



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

KAJIAN KUALITAS DAN NILAI ORGANOLEPTIK DADIH PADA BAMBU YANG BERBEDA DI KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU

TESIS



RAHMAT HIDAYAT
0921204019

PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS
2013

KAJIAN KUALITAS DAN NILAI ORGANOLEPTIK DADIH PADA BAMBU YANG BERBEDA DI KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU

Oleh : Rahmat Hidayat, dibawah bimbingan :

Prof. Dr. Ir. Salam N. Aritonang, MS dan Drh. Yuherman, MS. Ph.D

RINGKASAN

Dadih termasuk makanan tradisional masyarakat Kabupaten Kampar Propinsi Riau yang berpotensi sebagai makanan fungsional probiotik. Dadih merupakan produk susu olahan dari susu kerbau, yang mengalami fermentasi secara alami spontan dalam tabung bambu oleh mikroorganisme penghasil asam laktat. Saat ini pembuatan dadih dengan cara tradisional di Kabupaten Kampar masih menggunakan cara tradisional dengan kemasan tabung bambu. Kemasan yang terbuat dari bambu ini diduga dapat mempengaruhi sifat biokimia dan mikrobiologi dadih yang dihasilkan. Sejauh ini diketahui terdapat 3 jenis bambu berbeda, yang digunakan dalam pembuatan dadih di Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies bambu yang digunakan pada kemasan dadih, kualitas dan nilai organoleptik dadih pada setiap bambu serta pada jenis bambu mana yang menghasilkan kualitas dan nilai organoleptik terbaik. Adapun manfaat dari penelitian ini yang diharapkan adalah dapat memberikan informasi yang lebih baik kepada peternak dan masyarakat luas terutama masyarakat Kampar mengenai dadih pada 3 jenis bambu yang berbeda (bambu Tolang, bambu Poyiong dan bambu Buluo)

bambu adalah 1). Identifikasi Bambu, 2) Kadar Air, 3) Kadar Protein, 4) Kadar Lemak, 5) Total Koloni Bakteri Asam Laktat, 6) Uji Keasaman, 7) Viskositas 8) Nilai Organoleptik (rasa dan aroma).

Hasil identifikasi bambu menunjukkan bahwa penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda dalam kemasan pembuatan dadih yang berasal dari Kabupaten Kampar menghasilkan spesies bambu yang berbeda juga, yaitu bambu Tolang sama dengan *Schizostachyum brachyladum* Kurz, bambu Poyiong sama dengan *Gigantochloa robusta* Kurz dan bambu Buluo sama dengan *Bambusa vulgaris* Schrader ex Wendland.

Hasil analisis laboratorium pada kualitas dadih kemasan bambu Tolang menghasilkan rata-rata kadar air 83.78 ± 0.78 %, kadar protein 5.66 ± 0.46 %, kadar lemak 6.83 ± 0.66 %, total koloni BAL $(13.24 \pm 0.79) \times 10^7$ CFU/gram, keasaman 1.16 ± 0.09 % dan viskositas 31.25 ± 0.96 cP. Bambu Poyiong menghasilkan rata-rata kadar air 82.14 ± 0.72 %, kadar protein 5.88 ± 0.35 %, kadar lemak 7.32 ± 0.50 %, total koloni BAL $(9.38 \pm 0.84) \times 10^7$ CFU/gram, keasaman 0.91 ± 0.14 % dan viskositas 38.00 ± 1.00 cP. Bambu Buluo menghasilkan rata-rata kadar air 81.36 ± 0.67 %, kadar protein 6.22 ± 0.29 %, kadar lemak 7.55 ± 0.33 %, total koloni BAL $(8.06 \pm 0.81) \times 10^7$ CFU/gram, keasaman 0.81 ± 0.11 % dan viskositas 45.50 ± 0.71 cP.

Hasil penilaian panelis pada dadih kemasan bambu Tolang menghasilkan rata-rata kesukaan rasa 1.65 ± 0.22 dan aroma 1.89 ± 0.15 . Bambu Poyiong menghasilkan rata-rata kesukaan rasa 1.68 ± 0.04 dan aroma 1.95 ± 0.06 . Bambu Buluo menghasilkan rata-rata kesukaan rasa 1.82 ± 0.09 dan aroma 1.98 ± 0.03 .

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan 3 bambu yang berbeda menghasilkan spesies yang berbeda juga serta berpengaruh terhadap kualitas dan nilai organoleptik dadih yang dihasilkan. Segi kualitas dan nilai organoleptik dadih yang lebih baik terdapat pada kemasan jenis bambu Buluo (*Bambusa vulgaris* Schrader ex Wendland) dengan kadar air $81.36 \pm 0.67 \%$, kadar protein $6.22 \pm 0.29 \%$, kadar lemak $7.55 \pm 0.33 \%$, total koloni BAL $(8.06 \pm 0.81) \times 10^7$ CFU/gram, kadar keasaman $0.81 \pm 0.11 \%$, viskositas dadih 45.50 ± 0.71 cP, kesukaan rasa 1.82 ± 0.09 dan kesukaan aroma 1.98 ± 0.03 . Oleh karena itu, pembuatan dadih dapat disarankan menggunakan kemasan bambu Buluo.

**KAJIAN KUALITAS DAN NILAI ORGANOLEPTIK DADIH
PADA BAMBU YANG BERBEDA
DI KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU**

Oleh :

RAHMAT HIDAYAT

0921204019

Tesis

**Sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Magister Pertanian
pada Program Pascasarjana Universitas Andalas**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ANDALAS**

2013

Judul Penelitian : KAJIAN KUALITAS DAN NILAI ORGANOLEPTIK
DADIH PADA BAMBU YANG BERBEDA DI
KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU.

Nama Mahasiswa : Rahmat Hidayat
Nomor Pokok : 0921204019
Program Studi : Ilmu Peternakan

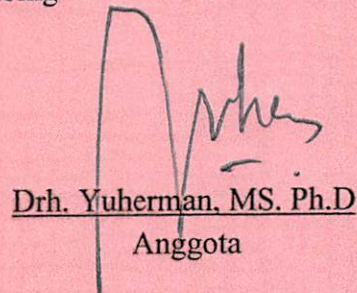
Tesis ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang panitia ujian akhir
Program Studi Ilmu Peternakan Pascasarjana Universitas Andalas dan dinyatakan
lulus pada tanggal 02 Agustus 2013.

Menyetujui

1. Komisi Pembimbing

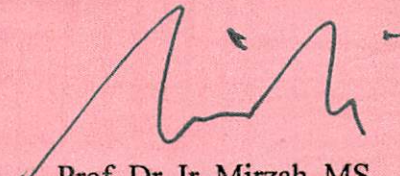


Prof. Dr. Ir. Salam N. Aritonang, MS
Ketua




Drh. Yuherman, MS. Ph.D
Anggota

2. Ketua Program Studi
Ilmu Peternakan



Prof. Dr. Ir. Mirzah, MS
NIP.195805151986031004

3. Dekan Fakultas Peternakan



Dr. Ir. Jafrinur, MSP
NIP.196002151986031005

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi tesis yang saya tulis dengan judul : **Kajian Kualitas Dan Nilai Organoleptik Dadih Pada Bambu Yang Berbeda Di Kabupaten Kampar Provinsi Riau**, merupakan hasil kerja atau karya sendiri dan bukan merupakan ciplakan dari hasil kerja/karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan.

Jika dikemudian hari pernyataan ini ternyata tidak benar, maka status kelulusan dan gelar yang saya peroleh batal dengan sendirinya.

Padang, 02 Agustus 2013
Yang Membuat Pernyataan

Rahmat Hidayat



Alhamdulillahirobbil'alamin...

Sujud syukur kepada-Mu ya Allah...

Telah tercapai sepenggal harapanku Atas izin-Mu juga... ya Allah...

Sungguh atas kehendak Allah semua ini dapat terwujud,
Tiada kekuatan kecuali dengan pertolongan Allah (QS Al Kahfi 39)

Ya Allah...

Tiada kata yang pantas ku ucapkan, selain dzikir pada Mu...

Tiada sembah yang harus ku lakukan, selain sujud pada Mu...

Semoga apa yang telah engkau anugerahkan pada ku dapat berguna bagi
masa depan ku... Agama dan Negara Ku...

Dan dapat menjadikan ku sebagai orang yang slalu mensyukuri nikmat yang
telah kau berikan... Aamin.....

*Ku persembahkan karya ku ini dengan ketulusan hati, setetes
keberhasilan sebagai bakti dan terimakasihku kepada orang yang
ku sayangi dan ku cintai Abaku tercinta (H. Hasyim Bungsu, SH)
dan Amakku tersayang (HJ. Nurbaiti) yang slalu mendoakan
setiap langkahku dalam meniti kehidupan ini.
Terimakasih atas pengorbanan dan perhatian yang diberikan, ..*

Terimalah karya ini sebagai tanda titik awal bakti dari anak mu bahwa
cucuran keringat mu bukanlah sia-sia...
I love you mom and dad...

Kakakku (Zul Azmi, S.Hi dan Khairur Rijal, SH) dan adik-adikku tersayang
(Rahmi Hidayati, Amd.Ked, Lailatul Husni, Asma Ulhusna, Ahmad Zikri dan
Manjo Kecilku Marhamatul Laiyinah) sebagai tanda terima kasihku atas
segala perhatian, dorongan, kasih sayang, pengorbanan dan doa yang selalu
mengiringi setiap langkahku....

Semoga kita semua menjadi orang sukses dan berhasil yang dapat
membahagiakan Ayah dan Ibu serta menjadi kebanggaan mereka,
Aamin...

Allah akan meninggikan orang-orang beriman diantara-Mu
Dan orang-orang yang berilmu pengetahuan beberapa derajat
(Surat Al-Mujadillah Ayat 11)

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Tanjung pada tanggal 03 Desember 1984 yang merupakan putera ketiga dari Ayah H. Hasyim Bungsu, SH dan Ibu bernama Hj. Nurbaiti. Beralamat di Tanjung, Kel. Pasir Sialang Kec. Bangkinang, Kab.Kampar, Prov. Riau.

Pendidikan awal dimulai dari Sekolah Dasar No. 015 Pasir Sialang dan tamat tahun 1997. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SLTP Negeri 1 Bangkinang diselesaikan tahun 2000. Pada tahun 2003 penulis menyelesaikan pendidikan Menengah Umum di SMU Negeri 2 Bangkinang. Penulis memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang tahun 2007.

Sejak akhir tahun 2007 sampai akhir tahun 2009 penulis bekerja sebagai Koordinator K2I di Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Propinsi Riau. Pada tahun 2010 sampai sekarang penulis bekerja sebagai Fasilitator di Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Kampar Riau. Pada tahun yang sama penulis tercatat sebagai Mahasiswa Program Studi Ilmu Peternakan Pascasarjana Universitas Andalas Padang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis aturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul **“Kajian Kualitas dan Nilai Organoleptik Dadih Pada Bambu Yang Berbeda di Kabupaten Kampar Provinsi Riau”**. Tak lupa juga, shalawat dan salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membuka tabir keilmuan dan membimbing manusia ke jalan yang benar. Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Magister pada Program Studi Ilmu Peternakan Pascasarjana Universitas Andalas Padang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Salam N. Aritonang, MS dan Bapak Drh. Yuherman, MS. Ph.D, sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan, saran dan masukan kepada penulis selama penelitian dan penulisan tesis ini sehingga tesis ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang tersedia. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Direktur Program Pascasarjana Universitas Andalas Padang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti Program Studi Ilmu Peternakan.
2. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Ilmu Peternakan yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman yang sangat berharga kepada penulis selama perkuliahan.
3. Teknisi pada Laboratorium Kesehatan Ternak, Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan, Teknisi Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas Pertanian dan Teknisi Laboratorium Herbarium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang.

4. Teman-teman sejawat peserta Program Studi Ilmu Peternakan yang telah membantu dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan tesis ini.

Ucapan terimakasih penulis persembahkan untuk kedua orang tua dan keluarga tercinta. Semoga segala kebaikan dan ketulusan dari beliau mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Amiin yaa Rabbal 'alamiin.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa tesis ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis menerima dengan senang hati segala saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tesis ini.

Semoga tesis ini berguna bagi penulis sendiri dan bagi pembaca semua. Akhirnya kepada Allah SWT jualah penulis serahkan semuanya, karena kesempurnaan hanya milik-Nya.

Padang, Agustus 2013

Rahmat Hidayat

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| KATA PENGANTAR..... | xi |
| DAFTAR ISI..... | xiii |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvii |
| I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Perumusan Masalah..... | 4 |
| C. Tujuan dan Manfaat Penelitian..... | 4 |
| D. Hipotesis..... | 5 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| A. Susu Kerbau dan Kualitasnya..... | 6 |
| B. Fermentasi Susu..... | 14 |
| C. Probiotik..... | 17 |
| D. Bakteri Asam Laktat..... | 19 |
| E. Dadih dan Kualitasnya..... | 21 |
| F. Proses Pembuatan Dadih..... | 24 |
| G. Bambu..... | 25 |
| H. Nilai Organoleptik..... | 28 |
| III. MATERI DAN METODE PENELITIAN..... | 30 |
| A. Meteri Penelitian..... | 30 |
| B. Metode Penelitian..... | 30 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 43 |
| A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian..... | 43 |
| B. Pemeliharaan Ternak Kerbau..... | 45 |
| C. Proses Pembuatan Dadih..... | 47 |

| | |
|--|----|
| D. Identifikasi Bambu..... | 50 |
| E. Nilai Gizi Dadi Daerah Kabupaten Kampar Riau..... | 54 |
| F. Rataan Viskositas..... | 63 |
| G. Nilai Organoleptik..... | 65 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 68 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 69 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Komposisi Rata-rata Susu Beberapa Jenis Mamalia (%). | 9 |
| 2. | Bakteri Asam Laktat Yang Digunakan Sebagai Probiotik..... | 20 |
| 3. | Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Dari Dadih..... | 21 |
| 4. | Kandungan Zat Gizi Pada Kemasan Tabung Bambu..... | 23 |
| 5. | Kualitas Dadih Daerah Sumatera Barat..... | 23 |
| 6. | Hasil Identifikasi Bambu..... | 50 |
| 7. | Rataan Kadar Air Dadih Hasil Penelitian..... | 54 |
| 8. | Rataan Kadar Protein Dadih Hasil Penelitian | 56 |
| 9. | Rataan Kadar Lemak Dadih Hasil Penelitian..... | 58 |
| 10. | Rataan Total Koloni BAL Dadih Hasil Penelitian..... | 59 |
| 11. | Rataan Keasaman Dadih Hasil Penelitian..... | 61 |
| 12. | Rataan Viskositas Dadih Hasil Penelitian..... | 64 |
| 13. | Rataan Kesukaan Rasa Dadih Hasil Penelitian | 65 |
| 14. | Rataan Kesukaan Aroma Dadih Hasil Penelitian..... | 66 |

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| 1. Rizoma Bambu..... | 32 |
| 2. Daun dan Batang Bambu | 32 |
| 3. Cabang Bambu..... | 33 |
| 4. Bunga Bambu..... | 34 |
| 5. Peta Kabupaten Kampar | 43 |
| 6. Pembuatan Dadih Kabupaten Kampar | 49 |
| 7. Morfologi Bambu <i>Schizostachyum brachyladum</i> Kurz..... | 51 |
| 8. Morfologi Bambu <i>Gigantochloa robusta</i> Kurz..... | 53 |
| 9. Morfologi Bambu <i>Bambusa vulgaris</i> Schrader ex Wendland..... | 54 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1. | Kuisisioner Penelitian Mahasiswa..... | 76 |
| 2. | Angket Uji Hedonik Rasa Dadih..... | 81 |
| 3. | Angket Uji Hedonik Aroma Dadih..... | 82 |
| 4. | Pengambilan Sampel Pada Daerah Kabupaten Kampar Riau..... | 83 |
| 5. | Identifikasi Bambu Yang Digunakan Untuk Kemasan Dadih..... | 84 |
| 6. | Nilai Gizi Dadih Daerah Kabupaten Kampar Riau..... | 85 |
| 7. | Nilai Viskositas Dadih Daerah Kabupaten Kampar Riau..... | 91 |
| 8. | Nilai Organoleptik Dadih Daerah Kabupaten Kampar Riau | 92 |
| 9. | Data Hasil Pengujian Penelis Terhadap Rasa Dadih | 95 |
| 10. | Data Hasil Pengujian Penelis Terhadap Aroma Dadih | 96 |
| 11. | Kualitas dan Nilai Organoleptik Dadih Pada Beberapa Jenis Bambu Yang Berbeda di Daerah Kabupaten Kampar Riau..... | 97 |

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam era globalisasi dewasa ini, tuntutan masyarakat dalam negeri terhadap mutu pangan semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh semakin meningkatnya kesadaran dan kesejahteraan masyarakat, serta semakin kompleks kebutuhan masyarakat terhadap berbagai jenis produk makanan yang bermutu dan aman untuk dikonsumsi. Seiring dengan peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat maka terjadi pula peningkatan penelitian pada produk-produk makanan yang berpotensi untuk menjaga kesehatan tubuh. Produk makanan yang demikian lebih dikenal dengan istilah makanan fungsional, yaitu salah satu makanan yang mengandung probiotik dan sangat bermanfaat dalam menjaga kesehatan tubuh.

Sudah sejak lama di Indonesia mengenal berbagai makanan tradisional yang diperoleh dengan cara mengolah produk hasil ternak dan salah satu diantaranya yang berpotensi sebagai makanan fungsional probiotik adalah dadih. Dadih yang termasuk makanan tradisional masyarakat Kampar (Riau) dan Minangkabau (Sumatera Barat) merupakan produk susu olahan dari susu kerbau, yang mengalami fermentasi secara alami spontan dalam tabung bambu oleh mikroorganisme penghasil asam laktat.

Di Sumatera Barat, dadih yang disajikan umumnya dikonsumsi langsung bersama nasi setelah diberi irisan bawang merah dan cabe merah atau dadih dicampurkan ke dalam minuman es bersama emping ketan, santan dan gula merah. Di samping itu, dapat juga digunakan sebagai bahan obat dan pada daerah-daerah tertentu digunakan sebagai makanan hantaran adat.

Daerah Kabupaten Kampar Propinsi Riau memanfaatkan susu kerbau sebagai susu fermentasi yang dikenal dengan nama dadih. Adapun daerah Kabupaten Kampar yang memproduksi dadih adalah di Kecamatan Kampar dan Kecamatan Kampar Utara dengan jumlah populasi kerbau masing-masing di Kecamatan Kampar sebanyak 1.721 ekor dan di Kecamatan Kampar Utara sebanyak 1.447 ekor dari 20 Kecamatan yang terdapat di Kabupaten Kampar. Dari jumlah ternak yang terdapat di daerah tersebut hanya sebagian kecil saja yang digunakan untuk memproduksi dadih.

Kecamatan Kampar dan Kampar Utara merupakan wilayah yang memproduksi dadih. Wilayah yang memproduksi dadih tersebut terdapat di 3 Desa yaitu Desa Muara Jalai (Padang Tarap), Desa Limau Manis (Kobun) terletak di Kecamatan Kampar Utara dan Desa Sungai Jalau (Sontul) terletak di Kecamatan Kampar. Pembuatan dadih oleh masyarakat di daerah Kabupaten Kampar Provinsi Riau ini masih dilakukan secara tradisional dengan menggunakan seluruh sumber daya yang terdapat di daerah tersebut. Oleh sebab itu, kualitas dadih yang dihasilkan dari setiap daerah cukup bervariasi, variasi tersebut diduga dapat mempengaruhi sifat biokimia dan mikrobiologi dadih tersebut, jika dilihat dari penggunaan bahan baku bambu yang digunakan dalam pembuatan dadih tersebut. Hal ini juga yang menarik perhatian bagi peneliti untuk menelitinya lebih lanjut.

Sebagai produk olahan tradisional, dadih yang dibuat oleh masyarakat setempat masih sangat sederhana dan belum menggunakan teknologi yang baik serta produk yang dihasilkan masih bervariasi. Produk dadih yang dihasilkan oleh masyarakat peternak belum bisa dipastikan kualitasnya, tapi semua ini tergantung

pada bahan baku yang digunakan, terutama dalam proses penanganan sebelum pembuatan, selama proses pembuatan serta tindakan sanitasi yang dilaksanakan. Proses penanganan susu yang kurang baik akan menghasilkan kualitas dadih yang rendah dan nilai gizi yang tidak diharapkan.

Saat ini pembuatan dadih dengan cara tradisional di Kabupaten Kampar Provinsi Riau masih menggunakan cara tradisional dengan kemasan tabung bambu (dalam bahasa Kabupaten Kampar adalah kemasan Tolang, Poyiong dan Buluo). Kemasan yang terbuat dari bambu ini mempengaruhi kualitas dadih yang dihasilkan. Di samping itu, jenis bambu dan volume kemasan yang digunakan, juga berbeda-beda sesuai dengan panjang pendeknya bambu yang digunakan.

Sejauh ini diketahui terdapat 3 jenis bambu berbeda, yang digunakan dalam pembuatan dadih di 3 Desa di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Diduga hal ini ada kaitan antara jenis atau spesies bambu yang digunakan dengan kadar air, kadar protein, kadar lemak, total bakteri asam laktat, keasaman, viskositas, nilai organoleptik terhadap kesukaan rasa dan aroma yang terdapat, baik di bambu maupun pada dadih itu sendiri, sehingga menghasilkan dadih dengan kualitas dan nilai zat gizi yang berbeda-beda. Adapun kualitas dadih dipengaruhi oleh jenis kemasan bambu yang digunakan (Sisriyenni dan Zurriyati, 2004).

Komponen fisik bambu yang seperti sifat permeabilitas yang terdapat pada jaringan bambu, juga berperan dalam menentukan kualitas dadih. Kualitas dadih dapat diamati dari sifat fisik, mikrobiologis dan sifat organoleptik. Selanjutnya, jenis dan bentuk wadah atau kemasan dalam pembuatan dadih berpengaruh terhadap tekstur dan cita rasa dadih yang dihasilkan.

Berdasarkan hal tersebut di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Kajian Kualitas Dan Nilai Organoleptik Dadih Pada Bambu Yang Berbeda Di Kabupaten Kampar Provinsi Riau”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan atas pengamatan yang dilakukan peneliti selama peninjauan ke lapangan, maka permasalahan yang dirumuskan adalah :

1. Bagaimana kualitas dadih dilihat dari kadar air, kadar protein, kadar lemak, koloni bakteri, keasaman, viskositas dan nilai organoleptik pada bambu yang berbeda di daerah Kabupaten Kampar Provinsi Riau?
2. Pada jenis bambu mana yang menghasilkan kualitas dadih terbaik di Kabupaten Kampar Provinsi Riau, dilihat dari kadar air, kadar protein, kadar lemak, koloni bakteri, keasaman dan viskositas?
3. Pada jenis bambu mana yang menghasilkan nilai organoleptik dadih terbaik di Kabupaten Kampar Provinsi Riau, dilihat dari kesukaan panelis terhadap rasa dan aroma?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies bambu yang digunakan pada kemasan dadih, kualitas dan nilai organoleptik dadih pada setiap bambu serta pada jenis bambu mana yang menghasilkan kualitas dan nilai organoleptik terbaik. Adapun manfaat dari penelitian ini yang diharapkan adalah dapat memberikan informasi yang lebih baik kepada peternak dan masyarakat luas terutama masyarakat Kampar mengenai dadih pada 3 jenis bambu yang berbeda (bambu Tolang, bambu Poyiong dan bambu Buluo).

D. Hipotesis

Penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda berpengaruh terhadap kualitas serta nilai organoleptik dadih.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Susu Kerbau dan Kualitasnya

Susu adalah bahan pangan yang dihasilkan dari sekresi kelenjar ambing ternak yang menyusui atau sedang laktasi dan merupakan hasil pemerahan dengan sempurna serta tidak ditambahkan atau dikurangi komponen apapun dengan tujuan utama sebagai sumber nutrisi dan dapat memberikan sistem kekebalan bagi anak yang baru dilahirkan (Soeparno, 1996; Widodo, 2003). Buckle, Edwards, Fleet dan Wootton (2007) mendefinisikan susu merupakan hasil sekresi dari kelenjar ambing yang komposisinya berbeda dengan komposisi darah, yang merupakan asal dari susu tersebut.

Susu jika dilihat dari kandungan zat gizinya, merupakan bahan makanan alamiah yang sangat penting untuk kebutuhan manusia karena mengandung zat gizi yang lengkap dibandingkan dengan bahan pangan lain, jika ditinjau dari kandungan protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral (Buckle dkk., 2007; Soeparno, 1996). Susu yang baik apabila mengandung jumlah bakteri sedikit, tidak mengandung spora mikroba patogen, bersih yaitu tidak mengandung debu atau kotoran lainnya, mempunyai cita rasa (*flavour*) yang baik, dan tidak dipalsukan (Saleh, 2004).

Adapun sifat susu yang perlu diketahui adalah bahwa susu merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba sehingga apabila penanganannya tidak baik akan dapat menimbulkan penyakit berbahaya yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen (*zoonosis*). Disamping itu, susu sangat mudah sekali menjadi rusak terutama karena susu merupakan bahan biologik. Susu selama di

dalam ambing atau kelenjar air susu dinyatakan steril, akan tetapi begitu berhubungan dengan udara air susu tersebut patut dicurigai sebagai sumber penyakit bagi ternak dan manusia. Sifat fisik susu meliputi warna, bau, rasa, berat jenis, titik didih, titik beku dan kekentalannya sedangkan sifat kimia susu yang dimaksud adalah pH dan keasamannya (Azis, 2007; Saleh, 2004).

Susu kerbau merupakan produk unggulan Sumatera Barat, Sulawesi Selatan dan Sumatera Utara yang dapat diolah menjadi makanan khas yang disebut dadih di Sumatera Barat, dangke di Sulawesi Selatan dan dali di Sumatera Utara serta juga merupakan suatu aset bahan pangan tradisional yang potensial, sehingga produksi bahan makanan ini dapat menjadi sumber pendapatan yang cukup tinggi bagi masyarakat peternak (Pasaribu, 2010). Menurut Purwati, Rusfidra, Akmandian, Juliyarsi dan Purwanto (2010), susu kerbau yang difermentasikan terbukti bisa meningkatkan kekebalan, menjaga keseimbangan mikroflora di saluran pencernaan sehingga mempercepat difusi makanan dan dapat meningkatkan pertumbuhan, memelihara stamina tubuh, mempercepat regenerasi sel dan menjaga sel darah merah (eritrosit) agar tidak mudah pecah, meningkatkan kecerdasan, mencegah timbulnya diare dan kanker, serta mengurangi kolesterol.

Secara umum, komposisi susu kerbau sama dengan susu sapi dan ternak ruminan lainnya, yaitu air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral, hanya saja dengan proporsi yang berbeda-beda (Murti, 2002). Komponen susu selain air adalah *total solid* (TS) dan *total solid* tanpa komponen lemak atau *solid non fat* (SNF). *Total Solid* (TS) yang terkandung dalam susu rata-rata 13% dan

solid non fat (SNF) rata-rata 9.5% (Rachman, Fardiaz, Rahayu, Suliantri dan Nurwitri, 1992).

Menurut Adnan (1984), zat-zat yang ada di dalam susu, seperti air, lemak, protein, karbohidrat dan mineral berada dalam tiga keadaan yang berbeda, yaitu : (1) Sebagai larutan sejati, misalnya garam-garam organik, vitamin dan senyawa-senyawa nitrogen bukan protein, (2) Sebagai larutan koloidal, terutama partikel-partikel yang besar yang dapat memberikan efek *Tyndal*, dalam golongan ini termasuk protein dan enzim, serta (3) Sebagai emulsi, seperti lemak dan senyawa-senyawa yang mengandung lemak yang terdapat sebagai emulsi berbentuk globula-globula. Buckle dkk. (2007) menyatakan bahwa rata-rata komposisi susu kerbau terdiri dari air 82.44%, lemak 7.40%, protein 4.74% dan laktosa 4.64%.

Murti (2002) menyatakan bahwa produksi susu kerbau dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain : (1) Breed atau bangsa kerbau, (2) Umur beranak pertama kali, (3) Musim beranak, (4) Banyaknya laktasi yang dihasilkannya, (5) Tingkatan laktasi, (6) Jarak antara 2 kelahiran anaknya serta (7) Pakan dan tata laksana pemberiannya. Ditambahkannya juga bahwa unsur-unsur yang mempengaruhi produksi susu dan susunan zat gizi susu kerbau dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain : (1) Spesies dan ragam bangsa ternak, (2) Ragam musim, (3) Banyaknya pemerahan setiap saat dan (4) Unsur genetik.

Usmiati dan Abubakar (2009) menyatakan bahwa kebersihan kandang juga perlu diperhatikan karena selain untuk kenyamanan ternak juga merupakan faktor penentu kualitas susu. Kandang harus bersih dan secara rutin dibersihkan dari kotoran (terutama feses dan air seni) karena merupakan sumber kontaminan mikroba dan bau. Oleh karena itu, ketersediaan air yang bersih dan melimpah

merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi. Hal lain yang perlu menjadi perhatian adalah alat-alat yang diperlukan untuk pemerahan susu, seperti ember yang bermulut sempit untuk penampung susu, *milk can*, saringan dan lain-lain dipersiapkan dalam keadaan kering dan bersih. Adapun komposisi susu beberapa ternak mamalia, dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Komposisi Rata-rata Susu Beberapa Jenis Mamalia (%).

| Jenis | Lemak | Protein | Laktosa | Mineral | Air |
|---------|-------|---------|---------|---------|-------|
| Kerbau | 7.40 | 4.74 | 4.64 | 0.78 | 82.44 |
| Sapi | 3.90 | 3.40 | 4.80 | 0.72 | 87.10 |
| Domba | 8.28 | 5.44 | 4.78 | 0.90 | 80.60 |
| Kambing | 4.09 | 3.71 | 4.20 | 0.79 | 87.81 |

Sumber : Buckle dkk. (2007).

Karbohidrat utama dalam susu adalah laktosa yang merupakan gula disakarida. Karbohidrat lainnya hanya tersedia dalam jumlah sedikit, diantaranya adalah glukosa bebas, galaktosa bebas, gula fosfat, oligosakarida asam dan netral, serta gula nukleotida (Walstra dan Jenness, 1984). Laktosa merupakan gula susu yang mempunyai peran yang sangat penting dalam industri susu, karena laktosa mudah diuraikan menjadi komponen yang lebih sederhana oleh bakteri. Laktosa dalam susu digunakan sebagai sumber karbon oleh bakteri yang terdapat dalam proses fermentasi (Buckle dkk., 2007).

Air

Air dalam susu terdapat dalam berbagai kondisi. Sebagian besar air dalam susu dalam kondisi terikat dengan komponen lainnya. Kasein mengikat sekitar

50% dari kandungan total air, albumin mengikat sekitar 30%, membran globula lemak 15% dan bahan padatan lainnya mengikat sekitar 4% (Rachman dkk., 1992). Kandungan air dalam susu yang relatif tinggi akan mendukung perkembangan mikroorganisme di dalamnya (Doyle, Beuchat dan Montville, 2001).

Winarno (2004) menyatakan jumlah kandungan air dalam bahan pangan sangat erat hubungannya dengan pertumbuhan mikroorganisme. Kebutuhan mikroorganisme akan air biasanya dinyatakan dalam istilah *water activity* (a_w). Surono (2004) menambahkan bahwa kandungan air bebas (a_w) optimum bagi pertumbuhan bakteri asam laktat adalah lebih tinggi dari 0.91. Sari (2007) menyatakan bahwa kualitas air dalam proses fermentasi merupakan hal yang penting karena dapat mempengaruhi kualitas produk akhir.

Menurut Syarief dan Halid (1993) bahwa peranan air dalam makanan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas metabolisme, seperti aktivitas kimiawi yang dapat menimbulkan perubahan sifat organoleptik, penampakan, tekstur dan cita rasa serta nilai gizinya. Roziah (1994) menyatakan bahwa kadar air dalam dadih dipengaruhi oleh kadar protein dan kadar lemak.

Protein

Protein merupakan suatu substansi yang pada prinsipnya mengandung polimer yang panjang dari asam amino dan secara kimiawi merupakan substansi yang mengandung molekul-molekul yang disusun oleh unsur Carbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O), Sulfur (S), Phosporus (P) dan Nitrogen (N) (Sugitha dan Djalil, 1989; Winarno dan Fardiaz, 1979). Ditambahkan oleh Rachman dkk.

(1992), bahwa protein merupakan salah satu komponen utama dalam susu. Selanjutnya Soeparno (1996) menyatakan bahwa protein susu terdiri dari kasein (80%), laktalbumin (18%) dan lagtoglobulin (0.05 - 0.07%).

Menurut Buckle dkk. (2007), protein susu terbagi menjadi dua kelompok utama yaitu casein yang dapat diendapkan oleh asam dan enzim renin dan protein whey yang dapat mengalami denaturasi oleh panas pada suhu kira-kira 65°C. Daya cerna proteinnya cukup tinggi 86.4 - 97.8% yang mengandung 16 asam amino (13 esensial dan 3 non esensial) menjadikan dadih sebagai makanan bergizi yang mudah diserap tubuh. Pato (2003) menyatakan bahwa protein yang terkandung dalam dadih tergolong protein lengkap yang mengandung hampir semua jenis asam amino essensial guna keperluan pertumbuhan.

Lemak

Lemak merupakan campuran dari molekul gliserol dan tiga molekul asam lemak atau trigliserida. Sekitar 95 - 98% dari total lemak dalam susu berupa trigliserida. Jumlah ini sangat bervariasi, dipengaruhi oleh spesies mamalia, tahap laktasi, pakan dan keturunan (Walstra dan Jennes, 1984). Menurut Buckle dkk. (2007), di dalam lemak susu sekurang-kurangnya ada 50 macam asam lemak yang berbeda, yaitu sebanyak 60 - 65% bersifat jenuh dan 35 - 40% bersifat tidak jenuh.

Menurut Winarno (2004) bahwa sifat fisik lemak susu terdapat sebagai emulsifier, mudah sekali terpisah karena mempunyai berat jenis yang kecil dan mempunyai permukaan yang besar sehingga reaksi kimia mudah sekali terjadi dipermukaan perbatasan antara lemak. Buckle dkk. (2007) menambahkan bahwa

kerusakan dapat terjadi pada lemak yang disebabkan oleh berbagai perubahan flavour yang menyimpang dalam produk susu.

Menurut Soeparno (1996), lemak susu disebut dengan *milk fat* merupakan penyusun penting dari susu karena : (1) Lemak merupakan penentu kualitas dan produk lainnya sebagai penentu kualitas susu dan bahan mentah untuk produk selanjutnya, seperti pembuatan mentega, (2) Lemak yang mempunyai nilai gizi yang tinggi, kaya akan energi (9 kal/g) dan (3) Lemak menentukan bau, rasa, dan tekstur. Menurut Widodo (2003), lemak hewani mempunyai nilai gizi yang tinggi dibandingkan dengan lemak nabati, yang merupakan penentu flavour dan cita rasa.

Keasaman

Menurut Aritonang (2009), penetapan derajat keasaman bertujuan untuk menentukan pembentukan asam dari fermentasi gula susu yang dideteksi dengan cara titrasi, dimana uji ini didasarkan pada kandungan asam laktat pada susu yang dinetralkan oleh NaOH dan memberikan warna pink (merah muda) dengan bantuan indikator phenolphthalein. Beberapa bakteri atau mikroba yang mencemari dapat memecahkan gula susu atau laktosa menjadi asam laktat. Sayuti (1993) menyatakan bahwa asam laktat menyebabkan terjadinya pemisahan kasein dari kalsium kasein susu.

Menurut Adnan (1984), hal utama yang menyebabkan terjadinya kenaikan keasaman dapat disebabkan oleh karena terjadinya dekomposisi laktosa yang menghasilkan asam-asam yang mudah menguap dan pecahnya fosfat organik yang terdapat didalam kasein yang dapat menghasilkan asam. Menurut Rachman dkk. (1992), tingkat keasaman susu dipengaruhi oleh kandungan lemak dalam

susu. Susu yang mengandung lemak yang tinggi maka keasamannya tinggi karena susu dengan lemak yang tinggi mengandung lebih banyak laktosa, protein dan mineral.

Viskositas

Menurut Tunick (2000), viskositas merupakan suatu parameter reologi dalam bahan pangan yang mengukur tendensi untuk menahan sifat alir suatu bahan tersebut. Sugitha dan Djalil (1989) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi viskositas adalah : (1) Keadaan dan konsentrasi protein, (2) Keadaan dan konsentrasi lemak, (3) Temperatur susu dan (4) Umur susu.

Unit viskositas adalah poise, yang didefinisikan sebagai tenaga yang dibutuhkan (dyne cm^{-2}) untuk mempertahankan viskositas relatif (1 cm det^{-1}) diantara dua lempengan paralel (1 cm). Pengukurannya dilakukan secara relatif yaitu dengan membandingkan jarak tempuh oleh satu tetes produk tersebut pada kaca bersih dengan kemiringan waktu tertentu. Viskositas pada susu segar adalah 2.0 centipoise, skim milk 1.5 centipoise dan whey 1.2 centipoise (Sugitha dan Djalil, 1989). Viskositas susu akan meningkat seiring meningkatnya kandungan lemak dalam susu (Rachman dkk., 1992).

Rasa dan Aroma

Pada umumnya susu mempunyai bau yang spesifik dan rasa sedikit manis karena adanya kandungan laktosa yang ada pada susu (Soeparno, 1996). Oksidasi asam lemak tidak jenuh dapat menyebabkan perubahan terhadap rasa dan aroma susu, sedangkan oksidasi dan hidrolisis menghasilkan ketengikan (Rachman dkk., 1992).

Selama fermentasi atau pemeraman akan timbul senyawa-senyawa yang mudah menguap yang dihasilkan oleh bakteri dan senyawa tersebut memberikan rasa spesifik pada susu fermentasi (Hadiwiyoto, 1994). Perubahan laktosa menjadi asam laktat pada proses fermentasi akan menimbulkan rasa asam serta dapat membentuk komponen flavor pada susu fermentasi (Desrosier, 1988).

Murti (2002) menyatakan bahwa bakteri asam laktat bersama laktosa dan protein akan menghasilkan aroma yang menyenangkan. Winarno (2004) menjelaskan bahwa aroma makanan banyak menentukan kelezatan suatu bahan makanan. Sedangkan Rahayu (2001) menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat penilaian panelis terhadap suatu produk makanan maka produk tersebut semakin disukai oleh panelis.

Menurut Winarno dan Fardiaz (1980), mikroba proteolitik yang memecah protein serta komponen-komponen nitrogen lainya dan mikroba lipolitik yang memecah lemak, fosfolipida serta turunannya dapat mempengaruhi rasa dan aroma. Aritonang (2009) menambahkan bahwa aroma dan rasa susu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi fisik ternak, jenis pakan yang diberikan, penyerapan bau oleh susu karena kontak dengan lingkungan yang mempunyai bau yang keras, penguraian komposisi susu karena pertumbuhan mikroba lainnya dalam susu, bau yang berasal dari benda-benda asing yang terdapat dalam susu dan perubahan-perubahan bau karena reaksi kimia.

B. Fermentasi Susu

Ditinjau dari segi biokimia, fermentasi merupakan aktifitas mikroorganisme untuk memperoleh energi yang diperlukan untuk metabolisme dan pertumbuhannya melalui pemecahan atau katabolisme terhadap senyawa-senyawa organik secara anaerobik (Rachman, 1989). Tamime dan Robinson

(1999) mendefinisikan bahwa fermentasi merupakan proses, baik secara aerob maupun anaerob yang menghasilkan berbagai produk yang melibatkan aktivitas mikroba atau ekstraknya dengan aktivitas mikroba terkontrol sehingga bermanfaat bagi manusia.

Sugitha (1995) menyatakan susu fermentasi adalah proses untuk menghasilkan produk yang dibuat dari susu segar, susu skim, butter milk atau krim dengan perantaraan atau dengan melibatkan mikroorganisme tertentu. Menurut Murti (2002), susu fermentasi merupakan salah satu cara alternatif dalam memberi solusi terhadap gangguan yang ditimbulkan dari intoleransi terhadap laktosa.

Proses fermentasi alami yang terjadi pada susu ada 4 tahap, yaitu :

- (1) Fase penghancuran (periode germicidal), fase ini tergantung kepada temperatur dan fase ini dimulai sejak awal susu diperah (sebelum tahap awal pertumbuhan), (2) Fase pengasaman (periode souring) dimana pertumbuhan bakteri sangat aktif dengan merubah laktosa menjadi asam laktat. Perubahan ini berlangsung selama beberapa jam untuk menghasilkan asam laktat, (3) Fase netralisasi, produksi asam laktat akan terhenti dan digantikan oleh jamur dan ragi, yang menyebabkan perubahan kimia pada susu sehingga susu berkurang sifat keasamannya, (4) Fase pembusukan, pada fase ini protein dan komponen susu yang lainnya telah menjadi rusak. Hal ini disebabkan oleh bakteri proteolitik yang menyebabkan cairan susu menjadi transparan dan berbau busuk (Idris, 1996).

Secara umum, proses fermentasi karbohidrat dalam susu (terutama laktosa sebagai gula utama dalam susu) terdiri dari dua jalur, yaitu homofermentatif dan

heterofermentatif (Tamime dan Robinson, 1999). Kunci utama dalam proses fermentasi karbohidrat secara homofermentatif terletak pada mekanisme difusi laktosa ke dalam sel bakteri. Laktosa akan difosforilasi dengan fosfor enol piruvat (PEP) selama translokasi dalam membran sel melalui enzim fosfoenol piruvat sistem (PTS). Hasil dari fosforilasi ini adalah laktosa-fosfat yang tersedia dalam sel bakteri (Law, 1997).

Selanjutnya, laktosa fosfat akan dipecah melalui enzim β -D-fosfogalaktosidase menjadi glukosa dan galaktosa-6-fosfat. Glukosa akan difermentasi melalui jalur Embden Mayerhof Parnas (EMP) menjadi asam piruvat, sementara galaktosa-6-fosfat akan difermentasi melalui jalur Tagatose. Titik temu antara kedua jalur ini adalah gliseradehida-3-fosfat yang kemudian berubah menjadi asam piruvat. Kehadiran enzim laktat dehidrogenase akan merubah asam piruvat menjadi asam laktat (Doyle dkk., 2001). Mekanisme difusi laktosa yang kedua adalah melalui sistem permease. Laktosa akan dipecah menjadi glukosa dan galaktosa. Glukosa akan difermentasi menjadi asam laktat melalui jalur EMP, sementara galaktosa akan disekresikan keluar sel. Hal ini disebabkan hanya galaktosa yang telah mengalami fosforilasi yang akan dimetabolisme melalui jalur selanjutnya (Law, 1997).

Proses fermentasi karbohidrat secara heterofermentatif dimulai dengan difusi laktosa ke dalam sel melalui mekanisme permease yang kemudian dipecah oleh β -D-galaktosidase menjadi glukosa dan galaktosa (Law, 1997). Berbeda halnya dengan kelompok homofermentatif, kelompok ini akan membantu memfosforilasi galaktosa menjadi galaktosa-1-fosfat yang kemudian bersatu dalam EMP melalui pintu glukosa-6-fosfat lewat jalur Leloir (Doyle dkk., 2001).

Menurut Varnam dan Sutherland (1994), susu fermentasi menjadi lebih penting dan menguntungkan dibanding susu mentah karena susu fermentasi mengandung BAL. Selanjutnya Vinderola, Bailo dan Reinheimer (2000) menyatakan bahwa karakteristik yang harus dipenuhi sebagai bakteri asam laktat antara lain berfungsi sebagai mikroflora normal dalam usus, dapat bertahan hidup di dalam usus, berkembangbiak dan bermetabolisme di dalam usus, menghambat bakteri pathogen. Usmiati dan Abubakar (2009) menambahkan bahwa salah satu manfaat dari susu fermentasi yaitu dapat mengurangi *lactose intolerance* yaitu gangguan pencernaan (diare, kembung, kram perut).

Buckle dkk. (2007) menyatakan bahwa pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan pangan menyebabkan perubahan yang menguntungkan, seperti perbaikan bahan pangan dari segi mutu baik dari aspek gizi maupun daya cerna serta meningkatnya daya simpannya. Menurut Rachman (1989), proses fermentasi bahan makanan akan mengalami perubahan-perubahan fisik dan kimia yang menguntungkan seperti flavor, aroma, tekstur, daya cerna dan daya tahan simpan.

C. Probiotik

Probiotik merupakan pangan atau suplemen pangan yang berisi mikroba hidup yang dapat memberikan efek menguntungkan bagi saluran pencernaan atau pengaruh positif pada kesehatan dan fisiologi dari inang. Bakteri probiotik dapat mempengaruhi fisiologi tubuh secara langsung maupun tidak langsung dengan merangsang sistem kekebalan tubuh (Dewater, 2003; Kusumawati dan Zain, 2005). Ditambahkan oleh Khalil, Mahrous dan El-Halafawy (2007), bahwa peranan probiotik sebagai bagian dari makanan sehat bagi manusia dan hewan

secara efektif dapat mencegah infeksi mikroba patogen serta dapat meningkatkan sistim kekebalan tubuh.

Menurut Hoover (1999), mekanisme bakteri probiotik dapat meningkatkan kesehatan antara lain dengan cara : (1) Memproduksi senyawa antimikroba, seperti asam laktat, H_2O_2 , bakteriosin, renterin dan senyawa penghambat pertumbuhan bakteri patogen yang bersifat meningkatkan sistem imun yang berpengaruh efeknya terhadap kesehatan, (2) Unggul dalam kompetisi penyerapan nutrisi dan sisi penempelan pada sel epitel usus dan (3) Menstimulasi sistim imunitas dan mampu mengubah aktivitas metabolisme mikroba dalam saluran pencernaan. Selanjutnya Feliatra, Efendi dan Suryadi (2004) menambahkan bahwa prinsip dasar kerja probiotik adalah pemanfaatan kemampuan mikroorganisme dalam memecah atau menguraikan rantai panjang karbohidrat, protein dan lemak yang menyusun makanan yang diberikan.

Pangan probiotik adalah pangan yang mengandung bakteri atau mikroba probiotik yang berasal dari kultur susu fermentasi (termasuk dadih) dan produk non fermentasi. Pada umumnya, kelompok bakteri probiotik dari genus *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* dan *Acidophilus* (Ray, 1996; Wibawa, 2007). Menurut Kneifel, Sandholm dan Wright (1999) bahwa probiotik bisa digunakan sebagai bahan makanan tambahan alami untuk produk-produk non fermentasi. Selanjutnya Soetrisno, Apriyantono, Imanningsih dan Pasaribu (2000) menyatakan bahwa perkembangan terakhir, dadih sebagai makanan probiotik, dimanfaatkan dalam pengembangan formula makanan bayi.

Nilai probiotik dan terapeutik yang berasosiasi dengan mikroba *starter* dalam susu fermentasi, yaitu membentuk mikroflora normal usus dengan mekanisme memproduksi inhibitor dan merangsang sistim kekebalan tubuh inang (Adolfsson, Meydani dan Russell, 2004), mengurangi ketidakmampuan mencerna laktosa dengan mereduksi kandungan laktosa dan perubahan laktosa oleh *starter* dengan menghasilkan β -galaktosidase (Burton dan Tannock, 1997) dan mengurangi tingkat serum kolesterol darah (Liong dan Shah, 2005).

D. Bakteri Asam Laktat

Secara umum, BAL didefinisikan sebagai suatu kelompok bakteri gram positif, tidak menghasilkan spora, berbentuk bulat atau batang yang memproduksi asam laktat sebagai produk akhir metabolik utama selama proses fermentasi karbohidrat. BAL dikelompokkan ke dalam beberapa genus, antara lain *Streptococcus* (termasuk *Lactococcus*), *Leuconostoc*, *Pediococcus* dan *Lactobacillus* (Suskovic, Kos, Goreta dan Matosic. 2001). Widodo (2003), menambahkan bahwa bakteri asam laktat (BAL) adalah istilah umum untuk menyebutkan bakteri yang memfermentasi laktosa dan menghasilkan asam laktat sebagai produk utamanya. Bakteri ini sudah lama dikonsumsi dan diketahui membawa efek menguntungkan bagi tubuh manusia dan berperan penting dalam industri fermentasi susu, seperti pada proses fermentasi yoghurt, keju, mentega, yakult, susu asam dan sekarang digiatkan sebagai bakteri probiotik.

Sejauh ini telah diketahui bahwa keberadaan bakteri ini tidak bersifat patogen dan aman bagi kesehatan sehingga sering digunakan dalam industri pengawetan makanan, minuman dan berpotensi sebagai produk probiotik. Sifat yang menguntungkan dari bakteri *Lactobacillus* dalam bentuk probiotik adalah

dapat digunakan untuk mendukung peningkatan kesehatan (Goldin dan Gorbach, 1992 *cit* Hardiningsih, Rostiati, Napitupulu dan Yulinery, 2006). Sebagai probiotik, beberapa spesies BAL tumbuh dan berkembang dalam sistem pencernaan manusia, mampu hidup pada kondisi pH rendah, menghambat pertumbuhan bakteri patogen, membantu mengeluarkan kotoran, menyerap bahan penyebab kanker dan tumor serta memacu sistem kekebalan tubuh (Widodo, 2003).

Kemampuan bakteri asam laktat (BAL) memproduksi substansi antimikroba secara historis telah digunakan untuk mengawetkan makanan. Fermentasi mengurangi ketersediaan karbohidrat dan menghasilkan sejumlah masa molekul organik kecil yang memperlihatkan aktivitas antimikroba dimana yang paling umum adalah asam laktat, asetat dan propionat (Vesterlund dan Ouwehand, 2004). Efek antimikroba dari asam organik disebabkan oleh molekul asam yang tidak terdisosiasi (Ray, 1996). Diantara genus dan spesies BAL yang mempunyai potensi untuk digunakan sebagai probiotik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bakteri Asam Laktat Yang Digunakan Sebagai Probiotik.

| Genus | Spesies |
|----------------------|---|
| <i>Lactobacillus</i> | <i>L. acidophilus</i> , <i>L. plantarum</i> , <i>L. casei</i> , <i>L. rhamnosus</i> , <i>L. delbrueckii subsp.</i> <i>bulgaricus</i> , <i>L. reuteri</i> , <i>L. fermentum</i> , <i>L. brevis</i> , <i>L. lactis</i> , <i>L. cellobiosus</i> |
| <i>Streptococcus</i> | <i>S. lactis</i> , <i>S. cremoris</i> , <i>S. salivarius</i> <i>subsp. thermophilus</i> , <i>S. intermedius</i> |
| <i>Leuconostoc</i> | - |
| <i>Pediococcus</i> | - |

Sumber : Goldin, 1998 *cit* Pato (2003).

Bakteri asam laktat yang terdapat dalam dadih dapat menghasilkan asam laktat yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang merugikan. Selain nisin, sebagai hasil sampingannya merupakan antibiotik alami pencegah atau obat penyakit kanker dan menetralkan bakteri pengganggu pada saluran pencernaan. Hal ini menunjukkan dadih dapat digolongkan sebagai produk pangan probiotik karena merupakan produk hasil fermentasi dan mengandung bakteri asam laktat (Sugitha dan Lucy, 1998). Peranan BAL terutama adalah memproduksi asam laktat dan menghasilkan metabolit yang erat hubungannya dengan flavor khas untuk produk tertentu (Rachman dkk., 1992). Adapun BAL yang diisolasi dari dadih dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Dari Dadih.

| Genus | Spesies |
|----------------------|--|
| <i>Lactobacillus</i> | <i>Lb. brevis</i> , <i>Lb. casei subsp. casei</i> , <i>Lb. casei subsp. Rhamnosus</i> |
| <i>Streptococcus</i> | <i>S. faecalis subsp. Liquefaciens</i> |
| <i>Leuconostoc</i> | <i>Leu. Mesentroides</i> |
| <i>Lactococcus</i> | <i>Lc. lactis subsp. lactis</i> , <i>Lc. lactis subsp. cremori</i> , <i>Lc. casei subsp. diacetylactis</i> |

Sumber : Hoson *et al.*, 1989; Surono dan Nurani 2001 *cit* Pato (2003).

E. Dadih dan Kualitasnya

Nurmiati (2007) menyatakan bahwa dalam bahasa asing dadih dapat diartikan sebagai curd atau quark atau keju muda (kadar air 73 - 87%) yang berarti keju yang belum mengalami pematangan melalui pemeraman atau mengalami sedikit pematangan dengan sedikit rasa asam. Menurut Taufik (2004), dadih merupakan makanan spesifik, putih dan hampir menyerupai tahu, bisa dipotong dan dimakan dengan menggunakan sendok.

Dadih adalah salah satu makanan tradisional berupa susu fermentasi khas Indonesia yang telah dikenal sebagai probiotik. Dadih dikenal sebagai pangan tradisional masyarakat Sumatera Barat dan Kampar Riau. Ditempat asalnya, dadih dibuat dari susu kerbau yang difermentasi secara alami di dalam sepotong ruas bambu segar selama 48 jam. Fermentasi dilakukan oleh bakteri asam laktat (BAL) yang terdapat pada bambu yang digunakan sebagai tempat fermentasi. Hasil isolasi BAL pada dadih terdiri dari 36 strain genus *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc*, *Lactococcus* (Pato, 2003).

Dadih berasal dari susu kerbau segar yang dibuat dengan cara fermentasi alami dalam tabung bambu, ditutup dengan daun pisang atau plastik, mempunyai nilai gizi tinggi dan juga mengandung beberapa unsur mineral seperti kalsium dan fosfor yang kadarnya lebih tinggi dibandingkan dengan air susu ibu (ASI), susu sapi dan susu onta yang sangat diperlukan oleh tubuh. Proses fermentasi berlangsung secara alami pada suhu ruang atau pada suhu kamar dimana susu akan menjadi kental setelah 2 hari penyimpanan karena kandungan mineral kalsium tinggi sehingga menyebabkan terjadinya tegangan gumpalan yang tinggi (Angraini, 2006; Gusriyanti, 2006; Murti, 2002).

Menurut Departemen Pertanian (2000) faktor kebersihan, waktu pemerahan dan cara pembuatan dadih juga sangat berpengaruh terhadap mutu dan daya simpan dadih. Jika memperhatikan kebersihan, dadih yang dihasilkan dapat dikonsumsi sampai hari ke-7 penyimpanan. Ditambahkan oleh Sisriyenni dan Zurriyati (2004), bahwa kualitas dadih juga dipengaruhi oleh jenis bambu yang digunakan. Adapun kandungan zat gizi dadih pada tabung bambu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Zat Gizi Pada Kemasan Tabung Bambu.

| Zat Gizi | Kandungan |
|--|------------------------|
| Kadar Air (%) [*] | 84.35 |
| Protein (%) ^{**} | 6.81 |
| Lemak (%) ^{**} | 8.66 |
| Keasaman (%) ^{**} | 0.99 |
| Total Koloni (Koloni/ml) ^{**} | 16.0 x 10 ⁵ |

Sumber : Yudoamijoyo, Zoelfikar, Herastuti, Tomomatsu, Matsuyama dan Hosono (1983)^{*}; Sisriyenni dan Zurriyanti (2004)^{**}.

Dadih yang diproduksi di Sumatera Barat dibuat dengan bahan dasar susu kerbau dengan mengandalkan jasad renik yang ada di alam sebagai inokulan atau tanpa menggunakan starter tambahan (Yudoamijoyo dkk., 1983) serta dapat juga dari tabung bambu yang digunakan (Zakaria, Ariga, Urashima dan Toba, 1998). Adapun kualitas dadih yang dihasilkan dari tiap daerah bervariasi, walaupun relatif tidak jauh berbeda seperti yang dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Kualitas Dadih Daerah Sumatera Barat.

| Kualitas Gizi | Kabupaten Agam | Kabupaten Solok |
|-------------------|----------------|-----------------|
| Kadar Air (%) | 82.40 | 81.79 |
| Kadar Protein (%) | 7.06 | 6.91 |
| Kadar Lemak (%) | 8.17 | 7.98 |
| Abu (%) | 0.91 | 0.90 |
| Ph | 4.81 | 4.76 |
| Keasaman | 1.28 | 1.32 |

Sumber : Sirait, Setiyanto, Triyantini dan Sunarlim (1995).

Pemanfaatan dadih yang memiliki rasa asam dan legit ini dalam kehidupan masyarakat sehari-hari adalah sebagai makanan tradisional, dengan nama yang lebih dikenal dengan emping dadih. Dadih dapat juga diolah menjadi bubuk obat dalam menyembuhkan berbagai jenis penyakit, seperti sakit kepala, luka bakar,

memar pada kulit, mencegah serangan kanker dan mengurangi kolesterol darah. Di samping itu, dadih dapat juga dimakan langsung bersama nasi dalam jamuan atau makanan adat (*cultural food*) (Amelia, 2007; Sugitha, Mulyani, Dharma dan Syukur 2002). Ditambahkan oleh Sugitha dkk. (2002), bahwa dadih bewarna putih, seperti susu mempunyai tekstur padat dan licin dengan aroma yang khas asam. Departemen Pertanian (2000) menjelaskan bahwa dadih yang baik berasal dari susu kerbau berumur 4 bulan masa laktasi atau masa menyusui dengan tekstur lembek, warna putih susu cemerlang, rasa gurih (asam spesifik) dan aroma harum susu.

F. Proses Pembuatan Dadih

Setiyanto dan Muhammad (2002) menyatakan bahwa tata cara pembuatan dadih sampai saat ini masih berupa warisan tradisional turun temurun yang belum mendapat sentuhan teknologi canggih, kecuali penutup tabung dari daun pisang yang diikat dengan pelepah pisang dapat diganti dengan penutup plastik yang diikat tali plastik (rafia) atau gelang karet. Cara tradisional tersebut, menyebabkan faktor sanitasi dan higienis guna mendapatkan produk yang bermutu tidak diperhatikan. Ditambahkan oleh Daswati, Hidayati dan Elfayati (2009) bahwa proses pembuatan dadih di Kabupaten Kampar masih dilakukan secara tradisional, yaitu dengan cara menyimpan susu kerbau pada bambu yang ditutup dengan daun pisang atau plastik lalu disimpan selama 1 atau 2 hari pada suhu kamar (28°C - 30°C).

Menurut Purwati dkk. (2010), bahan baku yang dipergunakan dalam pembuatan dadih adalah susu kerbau dan bambu sebagai wadah atau kemasan dadih. Pembuatan dadih dilakukan secara sederhana, yaitu melalui proses

fermentasi alami susu kerbau segar di dalam tabung bambu lalu dibiarkan selama 2 hari ditempat sejuk (pada suhu kamar) hingga susu mengental membentuk dadih. Susu hasil fermentasi tersebut akan membentuk curd atau padatan yang membuat dadih mempunyai tekstur yang lebih kental serta menyimpan berbagai manfaat. Dharma, Syukur dan Harsanti (2004) menjelaskan bahwa dadih susu kerbau yang difermentasi dapat meningkatkan kesehatan manusia karena mempunyai kandungan gizi yang baik serta kemampuan aktifitas antagonis mikrobanya terhadap mikroba lain, termasuk patogen yang masuk melalui saluran pencernaan dari makanan.

G. Bambu

Bambu merupakan tumbuhan yang termasuk ke dalam famili Graminaeae (rumput-rumputan) disebut juga *Hiant grass* (rumput raksasa) sub-famili Bambusoideae dari suku Bambuceae (Dransfield dan Widjaja, 1995; Widnyana, 2003). Menurut Widjaja (2001) jumlah bambu di Indonesia terdiri atas 143 jenis, dengan 60 jenis diperkirakan tumbuh di Jawa.

Selanjutnya Widjaja (2001) menyatakan, bahwa bambu mudah sekali dibedakan dengan tumbuhan lainnya karena tumbuhnya merumpun, batangnya bulat, berlubang dan beruas-ruas, percabangannya kompleks, setiap daun bertangkai dan bunganya terdiri dari sekam, sekam kelopak dan sekam mahkota. Menurut Dransfield dan Widjaja (1995) bahwa diameter batang bambu tergantung dari spesiesnya dan lingkungan tempat tumbuh dengan nilai bervariasi antara 0.5 - 20 cm. Besar diameter batang dewasa dapat diketahui dari besar diameter rebung bambu yang masih muda. Widnyana (2003) menambahkan bahwa batang bambu berbentuk silindris, berbuku-buku, beruas-ruas berongga, berdinding keras,

pada setiap buku terdapat mata tunas atau cabang. Akar bambu terdiri atas *rimpang (rhizon)* berbuku dan beruas, pada buku akan ditumbuhi oleh serabut dan tunas yang dapat tumbuh menjadi batang.

Secara umum sifat anatomis bambu memiliki batang yang berlobang, akar yang kompleks, daun berbentuk pedang dan pelepah yang menonjol. Batang bambu terdiri atas 50% parenkim, 40% serat dan 10% sel penghubung (pembuluh dan *sieve tubes*). Parenkim dan sel penghubung lebih banyak ditemukan pada bagian dalam dari batang, sedangkan serat lebih banyak ditemukan pada bagian luar. Kolom bambu terdiri atas sekitar 50% parenkim, 40% serat dan 10% sel penghubung (Dransfield dan Widjaja, 1995; Widjaja, 2001).

Ibrahim (2002) menyatakan bahwa bambu yang digunakan untuk membuat dan menyimpan dadih oleh masyarakat Sumatera Barat adalah bambu Lengka Tali (*Gigantochloa hasskarliana*), bambu Gombang (*Gigantochloa verticillata*) dan bambu Betung (*Dendrocalamus asper*). Pemilihan bambu ini didasarkan karena adanya rasa pahit pada bambu sehingga tidak disukai oleh semut dan dengan demikian dadih tidak dikerubungi oleh semut. Bambu yang digunakan adalah bambu yang berumur sedang, sedangkan penutup dadih ada juga yang menggunakan daun talas atau daun keladi. Secara umum, dadih dalam bambu mempunyai citarasa yang khas yaitu asam dan bewarna putih kekuning-kuningan, kental dengan aroma khas (percampuran aroma susu dan bambu). Taufik (2004) menyatakan bahwa mikroorganisme yang berperan dalam proses fermentasi ini diduga berasal dari permukaan tabung bambu bagian dalam.

Pada spesies bambu *Schizostachyum brachyladum* mempunyai sifat permeabilitas yang rendah terhadap air karena spesies bambu *Schizostachyum*

brachyladum memiliki dinding batang yang tipis, jumlah serat yang sedikit dan sel pori-pori sedikit, sel parenkim yang panjang dan tersusun secara vertikal, sedangkan pada spesies bambu *Bambusa vulgaris* mempunyai sifat permeabilitas yang tinggi terhadap air, karena spesies bambu *Bambusa vulgaris* memiliki ketebalan dinding batang yang tebal, jumlah serat yang banyak serta sel pori-pori serat banyak, sel parenkim yang pendek dan tersusun secara selang seling (Dransfield dan Widjaja, 1995; Widjaja, 2001).

Spesies bambu *Gigantochloa robusta* Kurs mempunyai sifat permeabilitas air yang lebih rendah dari pada spesies bambu *Bambusa vulgaris*. Spesies bambu *Gigantochloa robusta* Kurs mempunyai sifat permeabilitas air yang lebih tinggi dari pada spesies bambu *Schizostachyum brachyladum* karena ketebalan spesies bambu *Gigantochloa robusta* Kurs lebih tebal dari pada spesies bambu *Schizostachyum brachyladum* (Dransfield dan Widjaja, 1995).

Jumlah serat serta jumlah sel pori-pori serat pada spesies bambu *Gigantochloa robusta* Kurs lebih banyak dari pada spesies bambu *Schizostachyum brachyladum*. Sel parenkim spesies bambu *Gigantochloa robusta* Kurs lebih pendek dari spesies bambu *Schizostachyum brachyladum* dan susunan sel parenkim dalam serat berselang seling (Dransfield dan Widjaja, 1995; Widjaja, 2001).

Ketebalan spesies bambu *Gigantochloa robusta* Kurs lebih tipis dari pada spesies bambu *Bambusa vulgaris*, jumlah serat dan jumlah sel pori-pori serat pada spesies bambu *Gigantochloa robusta* Kurs lebih sedikit dari pada spesies bambu *Bambusa vulgaris*, sel parenkim spesies bambu *Gigantochloa robusta* Kurs lebih

pendek dari spesies bambu *Bambusa vulgaris* dan susunan sel parenkim dalam serat berselang-seling (Dransfield dan Widjaja, 1995; Widjaja, 2001).

Menurut Purwati dkk. (2010), komponen fisik dan kimia bambu yang meliputi sifat permeabilitas, aroma, kadar air, zat warna dan garam anorganik yang terdapat pada jaringan bambu, juga berperan dalam menentukan mutu dadih. Mutu dadih dapat diamati dari sifat fisik, mikroorganisme dan nilai organoleptik. Jenis dan bentuk wadah atau kemasan dalam pembuatan dadih berpengaruh terhadap tekstur dan cita rasa dadih yang dihasilkan. Yudoamijoyo dkk. (1983) menyatakan bahwa nilai gizi dadih sangat tinggi dan bermanfaat sebagai penambah energi serta tahan terhadap asam empedu.

H. Nilai Organoleptik

Menurut Soekarto (1985) bahwa uji organoleptik adalah penilaian yang dilakukan dengan menggunakan kemampuan sensorik yang ditinjau dari segi aroma dan rasa. Penilaian utama meliputi warna, tekstur, aroma dan rasa. Penilaian organoleptik biasanya dilakukan dalam suatu ruangan yang tertutup dan tidak ada kompromi antara panelis satu dengan yang lainnya.

Rahayu (2001) mengemukakan dalam melaksanakan suatu penilaian organoleptik diperlukan panelis. Ada 7 macam panel yang dikenal dalam penilaian organoleptik yaitu : (1) Panel perseorangan, panel ini adalah orang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panel ini sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisis organoleptik dengan sangat baik, (2) Panel terbatas, panel ini

biasanya terdiri dari 3 sampai 5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi dan berpengalaman luas dalam komoditi tertentu, (3) Panel terlatih, panel yang terdiri dari 5 sampai 15 orang yang mempunyai kepekaan cukup tinggi tapi tidak perlu sama dengan tingkat kepekaan dengan panel terbatas, (4) Panel agak terlatih, panel ini terdiri dari 15 sampai 25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat sensorik tertentu, (5) Panel tidak terlatih, panel ini terdiri lebih dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan, (6) Panel konsumen, panel ini terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu komoditi. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu, (7) Panel anak-anak, panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3 sampai 10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panel dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti coklat, permen, es krim dan sebagainya.

Menurut Soekarto (1985) bahwa uji kesukaan juga disebut dengan uji hedonik. Pada uji hedonic, panel dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidaksukaan. Tingkat kesukaan ini disebut dengan skala hedonik, misalnya tingkat kesukaan sangat suka, suka dan tidak suka. Dalam penganalisisan skala hedonik ditransformasikan menjadi skala numerik dengan angka menaik atau menurun sesuai dengan tingkat kesukaan, maka baru dapat dilakukan analisis statistik.

III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

A. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dadih dari susu kerbau sebanyak 27 tabung bambu pada 3 jenis tabung bambu yang berbeda yang diperoleh dari daerah di Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah media *de Mann Rogosa Sharpe* (MRS) *Agar* (Merck), pepton, *aluminium foil*, alkohol, H_2SO_4 pekat, NaOH 0.1 N, *Methyl red*, aquadest, HCl 0.02 N, H_3BO_3 , K_2SO_4 dan HgO .

Peralatan yang digunakan *autoclave*, *magnetic stirrer*, *hot plate*, bunsen, cawan petri, tabung reaksi, erlenmeyer, lampu spritus, inkubator, *vortex*, *lamina air flow*, timbangan analitik, gelas ukur, *Quebec colony counter*, tip pipet mikro, mikro pipet, oven, labu Kjeldahl, alat-alat destilasi, peralatan *soxhlet* dan *viscotester*.

B. Metode Penelitian

1. Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian merupakan metode purposive sampling dengan cara survey dan analisa laboratorium. Untuk survey, data yang digunakan diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan peternak (Lampiran 1), sedangkan untuk analisis laboratorium dilakukan di Laboratorium Kesehatan Ternak, Laboratorium Teknologi Hasil Ternak dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas.

Purposive sampling yaitu pengambilan sampel atas dasar tujuan tertentu sehingga memenuhi keinginan dan kepentingan peneliti. Karakteristik sampel penelitian adalah sampel dadih berasal dari : (1) Peternak kerbau yang berada di daerah Kabupaten Kampar Riau yang memproduksi dadih, (2) Ternak yang sedang laktasi, (3) Dadih yang dikemas dalam 3 (tiga) jenis bambu yang berbeda, (4) Diambil langsung di tempat pembuatannya, (5) Dadih yang berumur 48 jam yang diperam pada suhu ruang dan (6) Dadih yang sanitasi higienis. Data hasil penelitian ditampilkan secara deskriptif.

2. Peubah Yang Diukur

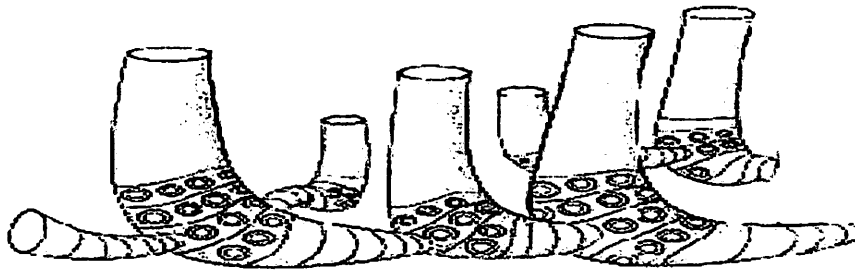
Dalam penelitian, peubah yang diukur dari sampel dadih susu kerbau dan bambu adalah sebagai berikut :

- a. Identifikasi Bambu
- b. Kadar Air
- c. Kadar Protein
- d. Kadar Lemak
- e. Total Koloni Bakteri Asam Laktat
- f. Uji Keasaman
- g. Viskositas
- h. Nilai Organoleptik

a. Identifikasi Bambu

Karakteristik dan fitur umum yang dapat digunakan untuk identifikasi *Bambusa* (bambu) menurut Widjaja (2001) adalah :

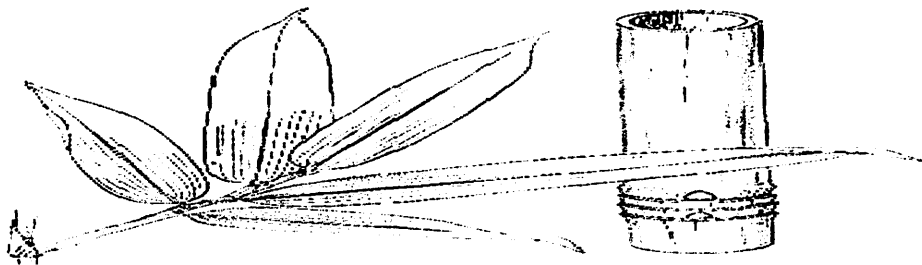
Rizoma Bambu



Gambar 1. Rizoma Bambu

- 1) Panjang dan diameter rizoma : Pendek dan tebal, panjang dan tipis.
- 2) Sifat rizoma : Apakah sebagai penopang batang, merambat di permukaan, atau merambat di bawah tanah.
- 3) Kehadiran mata tunas pada rizoma : Ada atau tidak ada
- 4) Posisi Akar : Hanya di sekeliling nodes atau acak.

Batang Bambu



Gambar 2. Daun dan Batang Bambu

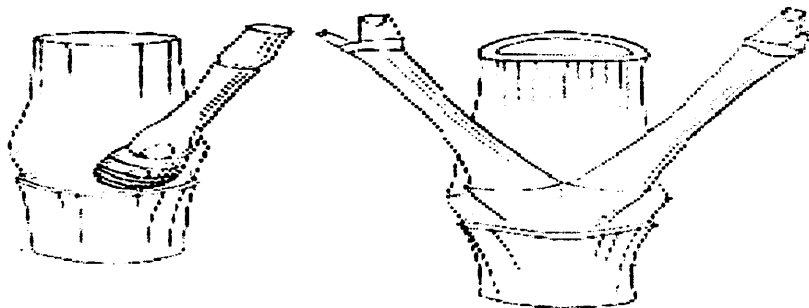
- 1) Jarak antar batang : Berdekatan dan membentuk rumpun, atau terpisah dan tidak membentuk rumpun rapat.
- 2) Sifat batang : Tegak lurus, tegak dan melengkung, bersandar, merambat
- 3) Ukuran batang: Tinggi dan diameter

- 4) Kehadiran nodes : Menyendiri atau rapat.
- 5) Bentuk nodes : Paralel, kecil dibawah dan lebar diatas.
- 6) Permukaan nodes : Licin, tidak.
- 7) Warna nodes : Hijau, hijau terang, hijau dengan garis putih, kuning dengan garis hijau.
- 8) Permukaan ruas : Kasar, licin, kasar di bawah dan licin semakin ke atas.
- 9) Bentuk ruas : Bulat, tidak.
- 10) Isi ruas (jika berongga) : Kosong, berdebu, ada cairan.

Kelopak Batang

- 1) Jumlah kelopak batang.
- 2) Variabel kelopak batang : Bentuk sama, tipis, dan panjang di ujung, lebar dan pendek di pangkal, mengecil ke ujung.
- 3) Warna dan pola kelopak : Berbintik, bergaris.
- 4) Permukaan kelopak : Licin, diselimuti rambut, kasar.
- 5) Tekstur kelopak : Keras, lunak
- 6) Postur kelopak : Tegak, reflex, horizontal.
- 7) Keberadaan kelopak di batang : Tetap ada, lepas dari batang.

Cabang Bambu



Gambar 3. Cabang Bambu

- 1) Posisi cabang : Dibagian atas batang saja, diseluruh batang.
- 2) Sifat dan panjang cabang : Cabang utama, cabang atas atau bawah.
- 3) Jumlah cabang : Tunggal, dua, tiga.
- 4) Tempat muncul cabang : Ada garis node, diatas node.
- 5) Postur cabang : Horizontal, menyudut ke atas, menyudut ke bawah.
- 6) Modifikasi : Memiliki duri.

Daun Bambu

- 1) Sifat daun : Kaku, tegak, menggantung
- 2) Warna daun : Hijau pada kedua sisi, lebih terang disatu sisi.
- 3) Bentuk daun : Linear, meruncing.
- 4) Ukuran daun : Lebar dan panjang
- 5) Struktur urat daun : Terlihat jelas atau tidak terlihat bagian tengah, ada atau tidak ada cabang urat.

Bunga Bambu



Gambar 4. Bunga Bambu

- 1) Sifat : Tegak, lunak, lentur.
- 2) Tempat muncul bunga : Apakah muncul pada cabang yang memiliki daun, atau bunga bambu muncul pada cabang tanpa daun.
- 3) Ukuran : Panjang dan lebar bunga.

4) Warna : berwarna hijau atau ungu.

b. Kadar Air

Pengukuran kadar air berdasarkan pada Yenrina, Yuliana dan Rasymida (2005) berdasarkan metode oven dengan cara sebagai berikut : cawan porselen yang bersih dikeringkan dalam oven pada suhu 100 - 110°C selama 10 menit dan didinginkan dalam desikator (selama 20 menit), kemudian ditimbang dengan timbangan analitik (=A gram). Selanjutnya ditimbang 5 gram sampel yang sudah dihomogenkan dalam cawan kering yang telah diketahui beratnya (=W₁ gram), lalu dipanaskan dalam oven pada suhu 110°C selama 6 jam. Setelah itu, cawan dan sampel didinginkan dalam desikator dan ditimbang (=W₂ gram). Penimbangan dilakukan berulang kali sampai diperoleh berat yang konstan. Perhitungan kadar air dihitung berdasarkan basis basah (*wet basis*) dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rumus : Kadar Air (\% Wet basis)} = \frac{W_1 - (W_2 - A)}{W_1} \times 100\%$$

c. Kadar Protein

Perhitungan kadar protein ditentukan dengan metode Kjeldahl menurut Sudarmadji, Haryono dan Suhardi (1997) dengan prosedur kerja sebagai berikut :

1. Destruksi :

- 1) Sampel kering ditimbang 1 gram, kemudian ditambahkan 1 gram selenium dan 25 ml H₂SO₄ pekat dan dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 30 ml.
- 2) Setelah itu, didestruksi di dalam lemari asam lalu dipanaskan dan dikocok sewaktu-waktu sampai berwarna kuning jernih.

2. Destilasi

- 1) Larutan dalam labu Kjeldahl diencerkan ke dalam labu ukur 500 ml dengan aquades dan dibilas dengan aquades sampai tanda garis.
- 2) Alat penyulingan dipasang, kemudian dimasukkan sebanyak 25 ml larutan sampel, kemudian ditambahkan aquades sebanyak 150 ml dan 25 ml NaOH 30%.
- 3) Labu penampung setelah berisi 25 ml 0.05 N H_2SO_4 dan 3 tetes indikator MM, kemudian di diletakkan pada ujung alat penyuling.
- 4) Selanjutnya dilakukan penyulingan sampai 2/3 dari cairan telah tersuling, lalu dilakukan pembilasan pada alat penyulingan kedalam labu penampung.
- 5) Larutan hasil penyulingan tadi dititrasi dengan NaOH 0.1 N memakai mikro buret sampai terjadinya perubahan warna (X ml).
- 6) Dibuat peniteran blangko, dipipet 25 ml H_2SO_4 0.05 N dan ditambahkan 3 tetes indikator MM, dititrasi dengan NaOH 0.1 N (Y ml).

$$\text{Rumus : \% Protein} = \frac{(Y - X) \times N \times 0.014 \times C \times 6.38}{Z} \times 100\%$$

Dimana :

Y = Jumlah ml NaOH peniteran blangko

X = Jumlah peniteran ml NaOH sampel

N = Normalitas NaOH

Z = Berat sampel (gram)

C = Pengenceran

d. Kadar Lemak

Perhitungan kadar lemak ditentukan dengan metode ekstraksi *soxhlet* menurut Sudarmadji dkk. (1997) dengan prosedur kerja sebagai berikut :

1. Sampel kering ditimbang 1 gram, kemudian dibungkus dengan kertas lemak dan dikeringkan dalam oven selama 12 jam pada suhu 105 - 110°C (A gram).
2. Setelah itu, bungkusannya tersebut ditimbang dalam keadaan panas (B gram).
3. Sampel diekstraksi dengan benzena selama 16 jam sampai benzena dalam *soxhlet* jernih, lalu sampel tersebut diangin-anginkan hingga kering (benzena akan menguap).
4. Bungkusannya sampel dikeringkan dalam oven listrik dengan suhu 105 - 110°C selama 6 jam, kemudian bungkusannya sampel tersebut ditimbang (C gram).

$$\text{Rumus : Lemak} = \frac{B - A}{C} \times 100\%$$

Dimana :

A = Berat sampel sesudah ekstraksi (gram)

B = Berat sampel sebelum ekstraksi (gram)

C = Berat sampel (gram)

e. Total Koloni Bakteri Asam Laktat

Pelaksanaan perhitungan jumlah BAL yang terdapat di dalam susu fermentasi menggunakan *Standart plate count* dengan *Spread method* berdasarkan modifikasi metode Harley dan Prescott (1993) yaitu :

1. Semua peralatan untuk menganalisis BAL disterilkan dalam autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C dengan tekanan 15 lb, terlebih dahulu dibungkus dengan kertas.

2. Dipersiapkan media MRS Agar dengan melarutkan 68.2 g MRS Agar dalam 1.000 ml aquades steril, kemudian dihomogenisasi dengan *magnetic stirrer*, lalu dipanaskan dengan kompor listrik pada suhu 100°C dan di sterilisasi dengan *autoclave*, setelah agak dingin ($\pm 55^{\circ}\text{C}$) lalu dituang ke dalam cawan petri steril sebanyak ± 15 ml per petridish.
3. Sampel 5 ml dimasukkan kedalam Erlenmeyer yang berisi 45 ml larutan pepton 0.1%, sehingga diperoleh faktor pengenceran 10^{-1} .
4. Dari campuran tersebut diambil 1 ml dan dimasukkan kedalam tabung reaksi yang telah berisi 9 ml larutan pengencer pepton, sehingga diperoleh faktor pengencer 10^{-2} .
5. Dari faktor pengenceran 10^{-2} diambil lagi 1 ml dimasukkan kedalam tabung reaksi berikutnya yang telah berisi 9 ml larutan pepton. Dengan demikian diperoleh pengenceran 10^{-3} .
6. Pengenceran dilakukan seterusnya dengan metoda yang sama sampai faktor pengenceran 10^{-8} .
7. Pada faktor pengenceran 10^{-6} , 10^{-7} dan 10^{-8} , masing-masing diambil 1 ml dan dimasukkan kedalam media MRS agar dan diratakan dengan menggunakan hocky stick.
8. Setiap pemindahan satu larutan ke larutan lainnya dihomogenkan dengan vortex.
9. Inokulum disimpan dalam anaerobik jarck lalu dimasukkan dalam inkubator selama 48 jam pada suhu 37°C.
10. Setelah 48 jam bakteri yang tumbuh dihitung dengan menggunakan alat *Quebec Colony Counter*.

$$\text{Rumus : CFU/ml} = \Sigma \text{ koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor Pengencer}} \times \frac{1}{\text{Faktor Berat Sampel}}$$

f. Uji Keasaman (% TTA)

Penentuan keasaman (% asam laktat) dilakukan dengan cara titrasi (Soeparno, 1996) yaitu dengan cara : sebanyak 9 ml sampel susu ditambah 10 tetes phenolphthaline, kemudian dititrasi dengan NaOH standar (0.1 N) dan diamati berapa jumlah NaOH yang digunakan untuk mentitrasi, sehingga warna menjadi merah muda.

$$\text{Rumus : Asam laktat} = \frac{\text{Volume NaOH} \times \text{N (NaOH)} 0,009 \times 100\%}{\text{Volume Sampel}}$$

g. Viskositas

Penentuan viskositas dengan viskotester (Manual Laboratory Brookfield Viscometer, 2006) yaitu dengan cara :

1. Alat dipasangkan ke statif, diusahakan alat dalam kondisi datar dengan cara melihat *water pass*.
2. Selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam wadah sampel dan wadah harus di isi penuh.
3. Spindle 2 dipasangkan, kemudian dicelupkan ke dalam sampel sampai batas yang ada pada spindle.
4. Alat dinyalakan dengan menaikkan tuas on/off.
5. Alat dibiarkan untuk beberapa saat, sampai didapatkan keadaan yang stabil lalu dilakukan pembacaan skala.

h. Nilai Organoleptik

Parameter organoleptik yang diuji adalah rasa dan aroma. Penilaian organoleptik terhadap rasa dan aroma berdasarkan tanggapan panelis. Uji yang digunakan dalam menentukan rasa dan aroma dengan uji hedonik. Uji hedonik berpedoman pada Rahayu (2001) dengan menggunakan skala hedonik dimana panelisnya 25 orang yang terdiri dari mahasiswa, teknisi labor dan dosen. Dalam uji ini, panelis diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidak sukaan. Tingkat-tingkat kesukaan itu disebut dengan skala hedonik, dengan penilaian sangat suka (skor 3), suka (skor 2) dan tidak suka (skor 1).

3. Pelaksanaan Penelitian

a. Survey Lapangan

Peneliti mensurvey daerah yang memproduksi dadih di Kabupaten Kampar Riau yaitu dengan cara :

1. Melakukan observasi atau pengamatan langsung di daerah tersebut.
2. Mengetahui jumlah peternak yang memproduksi dadih di daerah tersebut.
3. Wawancara langsung ke peternak yang memproduksi dadih dengan cara memberi kuisisioner pada peternak.
4. Penetapan Responden

Setelah observasi di daerah Kabupaten Kampar Riau, jumlah peternak yang memproduksi dadih telah diketahui dan wawancara pada peternak yang memproduksi dadih telah dilakukan, maka kriteria penetapan responden adalah :

- 1) Pemerahan susu kerbau dalam 1 hari sebanyak 2 kali.

- 2) Cara pembuatan dadih semua peternak harus sama.
- 3) Kemasan dadih yang digunakan harus dari bambu.
- 4) Penutup bambu menggunakan daun pisang.
- 5) Tempat pemeraman dadih pada suhu ruang.
- 6) Kondisi sanitasi higienis.

Dari kriteria penetapan responden tersebut maka di dapatkan 9 peternak yang memproduksi dadih yang terdiri dari 4 peternak yang menggunakan kemasan bambu Tolang, 3 peternak menggunakan bambu Poyiong dan 2 peternak menggunakan bambu Buluo (Lampiran 4).

b. Sumber Data

1. Data primer diperoleh dari pengamatan dilapangan, wawancara, pengisian kuisisioner dan di Laboratorium.
2. Data sekunder berupa kondisi umum daerah penelitian yang diperoleh di Kabupaten Kampar Riau.

c. Analisa laboratorium

1. Sampel dadih diambil dari 9 peternak yang terdiri dari 4 peternak yang menggunakan kemasan bambu Tolang, 3 peternak menggunakan bambu Poyiong dan 2 peternak menggunakan bambu Buluo.
2. Dari masing-masing peternak dadih diambil sebanyak 3 tabung sehingga diperoleh 12 tabung dadih dari kemasan bambu Tolang, 9 tabung dari kemasan bambu Poyiong dan 6 tabung dari kemasan bambu Buluo.
3. Sebelum sampel dadih dianalisis, setiap 3 tabung bambu dari peternak dicampurkan.

4. Kemudian dianalisis sesuai dengan peubah yang diamati.
5. Analisa data secara umum dalam penelitian ini yaitu data yang dikumpulkan di analisis dengan bantuan statistik sederhana yaitu dengan cara tabulasi, kemudian dijumlahkan.

4. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian diawali dengan melakukan survey di Kabupaten Kampar. Selanjutnya penelitian dilakukan di Laboratorium Kesehatan Ternak, Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian dan Laboratorium Herbarium Biologi Universitas Andalas dari bulan Februari sampai Maret 2012.

Gambar 5. Peta Kabupaten Kampar

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar (2009), Kabupaten Kampar pada umumnya beriklim tropis. Temperatur minimum terjadi pada bulan November dan Desember yaitu sebesar 21°C sedangkan temperatur maksimum terjadi pada Juli dengan temperatur 35°C. Hampir seluruh daerah Kabupaten Kampar merupakan dataran rendah, terkecuali beberapa daerah yang dilalui oleh Bukit Barisan dengan ketinggian $\pm 200 - 300$ m diatas permukaan laut. Adapun musim kemarau berlangsung antara bulan Maret - Agustus, sementara musim hujan berlangsung antara bulan September - Februari.

Menurut Badan Pusat Statistik Propinsi Riau (2009) jumlah populasi ternak kerbau di Propinsi Riau sekitar ± 51.697 ekor yang tersebar di 12 Kabupaten. Salah satu Kabupaten di Propinsi Riau yang memiliki jumlah populasi ternak kerbau yang terbanyak adalah di Kabupaten Kampar dengan jumlah populasi ternak kerbau ± 24.785 ekor yang tersebar di 20 Kecamatan.

Dilihat dari segi pakan, wilayah Kabupaten Kampar mampu mencukupi kebutuhan pakan untuk ternak kerbau, baik pada musim kemarau maupun musim hujan, karena daerah ini juga merupakan kawasan pertanian sehingga sisa-sisa hasil pertanian dapat digunakan sebagai pakan ternak, seperti jerami kacang-kacangan, jerami jagung dan jerami padi. Selanjutnya, Kabupaten Kampar memiliki potensi sosial dalam kebiasaan masyarakat dalam beternak kerbau dan potensi pasar yang mendukung (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2009).

Dilihat dari keadaan geografis dan topografisnya, Kabupaten Kampar memiliki prospek yang baik untuk pengembangan ternak kerbau. Dengan

pemeliharaan yang baik maka memungkinkan untuk menghasilkan susu kerbau untuk produksi dadih.

B. Pemeliharaan Ternak Kerbau

Kondisi pemeliharaan ternak kerbau ditingkat peternak di Kabupaten Kampar belum bergeser dari pola tradisional. Hal ini terlihat dari cara pemberian pakan, perkandangan, pemerahan, pengolahan susu dan pemeliharaan kesehatan seperti pencegahan dan pengobatan penyakit, sehingga jika ditemukan kerbau yang terjangkit suatu penyakit, pengobatan hanya dilakukan secara tradisional. Kerbau hanya diberi atau dibiarkan makan rumput dan dedaunan yang ada di tempat pemeliharannya seperti rumput lapangan (rumput pahit) dan dedaunan yang ada di sekitar pemeliharaan seperti daun pisang, daun kelapa tanpa diberi makanan penguat (konsentrat). Sebagian kerbau memperoleh rumput, air minum dan tempat berkubang di padang penggembalaan. Sebagian lainnya memperoleh rumput di tempat ternak diikatkan peternak.

Sistem pemeliharaan ternak dan sistem pemberian pakan yang dilakukan peternak di Kabupaten Kampar dengan cara semi intensif, yaitu pada pagi hari ternak dikeluarkan dari kandang dan sore hari ternak digiring masuk ke kandang. Ternak dikandangan pada malam hari dan digembalakan pada siang hari di sawah-sawah atau diikat pindah di kebun dan di lahan penggembalaan. Di beberapa tempat, kerbau dimandikan sekali sehari oleh peternak di waktu sore. Sesekali ternak kerbau juga diberi kesempatan untuk berkubang. Hal ini sesuai dengan pendapat Ibrahim (2008) yang menyatakan bahwa ada 4 sistem pemeliharaan kerbau, yaitu : (1) Kerbau diikat sepanjang tahun, (2) Kerbau diikat

pada musim penanaman padi dan dilepaskan setelah padi di panen, (3) Kerbau dilepaskan di siang hari dan dikandangkan di malam hari dan (4) Kerbau dilepas siang dan malam di padang penggembalaan sepanjang tahun.

Pada umumnya usaha ternak kerbau merupakan warisan turun temurun, kapan waktu yang tepat dimulainya usaha ternak kerbau tidak dapat diketahui secara pasti. Usaha pemeliharaan ternak kerbau bagi masyarakat Kabupaten Kampar hanya merupakan usaha yang bersifat sambilan. Adapun pokok pencaharian masyarakat setempat adalah bertani dan berkebun. Jenis kerbau yang dipelihara adalah jenis kerbau lumpur (swamp buffalo), keberadaan ternak kerbau mempunyai nilai ekonomi yang strategis karena selain hasil daging, ternyata ada peternak yang telah melakukan pemerahan dan memanfaatkan produk susu kerbau sebagai sumber protein hewani yang penting. Di beberapa tempat para petani biasa pemerah susu kerbau yang diolah menjadi dadih, yaitu produk susu fermentasi secara tradisional yang menggunakan tabung bambu.

Proses pemerahan susu kerbau masyarakat Kabupaten Kampar dilakukan dengan cara manual yaitu proses pengeluaran susu dari ambing kerbau oleh tangan pemerah. Pemerahan dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari. Sebelum kerbau diperah ambingnya, anak kerbau terlebih dahulu menyusui pada induknya untuk merangsang air susu agar keluar. Sebelum pemerahan dilakukan maka ambing terlebih dahulu dibersihkan dengan menggunakan kain dan induk kerbau diberi pakan atau rumput yang telah dipotong agar saat diperah kerbau tidak banyak bergerak sehingga memudahkan untuk melakukan pemerahan.

Secara umum, rata-rata para peternak di Kabupaten Kampar memiliki jumlah kerbau yang bervariasi dan selalu mengalami perubahan sesuai dengan kebutuhan. Peternak pada umumnya memelihara ternak miliknya sendiri, di samping ada yang memelihara kerbau orang lain dengan menggunakan sistem bagi hasil atau sistem poduei. Sistem bagi atau poduei adalah jika ternak pihak pertama yang digembala oleh pihak ke dua mempunyai anak, maka anak ternak ini akan dibagi dua antara pemilik dan pemelihara kemudian saat susu induk kerbau diperah maka hasil susunya sepenuhnya adalah milik si pemelihara.

Pemeliharaan kerbau yang bertujuan salah satunya memproduksi susu yang akan dijadikan dadih. Di dalam pemeliharaan maupun pemberian pakan pada ternak kerbau daerah Kabupaten Kampar Riau yang akan diperah tidak ada perbedaan, seperti jenis rumput yang diberikan. Hal yang membedakan adalah kemasan bambu yang digunakan dan sistem sanitasi seperti kebersihan lingkungan, kebersihan peralatan yang digunakan, kebersihan ternak, kebersihan air serta kebersihan pekerja atau pemerah.

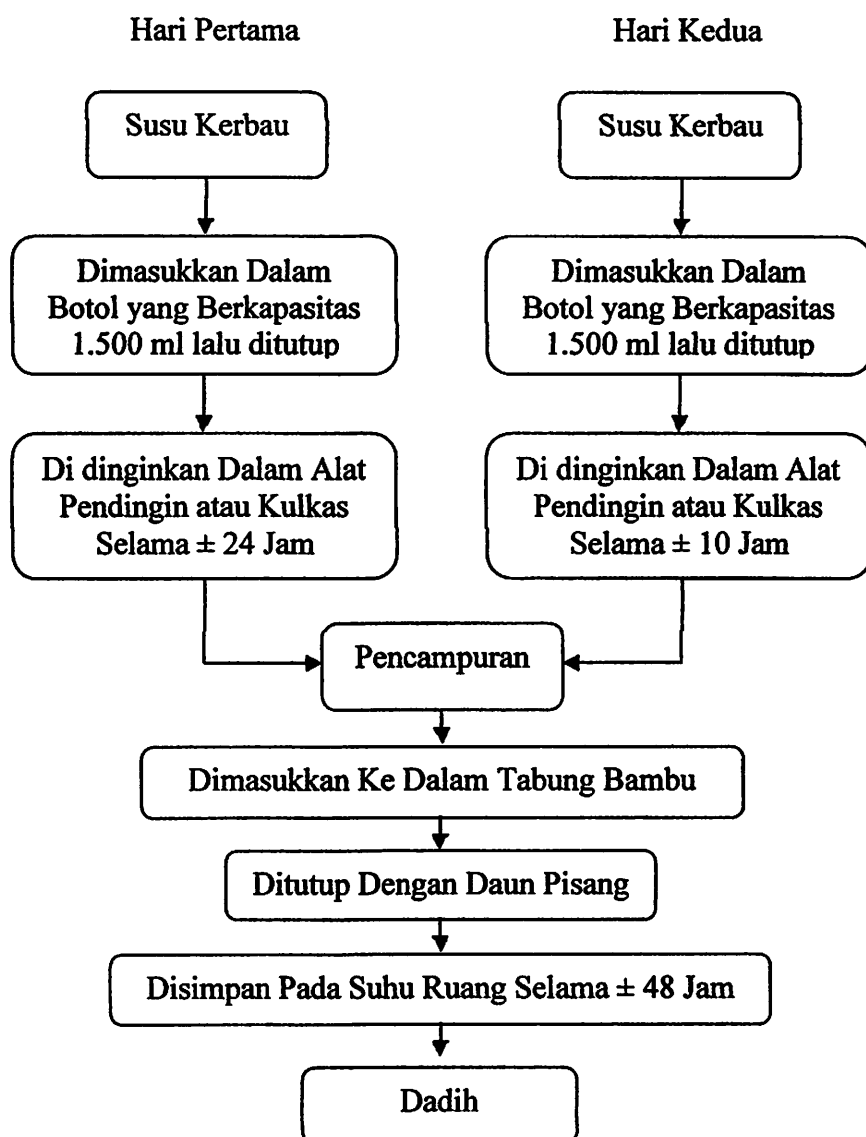
C. Proses Pembuatan Dadih

Di daerah Kabupaten Kampar, biasanya petani mulai pemerah susu kerbau untuk bahan dadih setelah anak berumur 2 - 5 bulan. Lamanya induk diperah berkisar 4 bulan walaupun ada yang pemerah selama 8 bulan tergantung pada kondisi induk. Produksi susu juga bervariasi, produksi harian hanya mencapai 1 - 2 liter per ekor. Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan peternak di daerah Kabupaten Kampar dinyatakan bahwa hasil perahan mulai

menurun pada bulan laktasi ke 8 - 10 di mana produksi susu hanya sekitar 1 liter/ekor/hari.

Umumnya pembuatan dadih dilakukan dengan cara dan alat-alat yang masih sederhana. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan dadih antara lain bambu sebagai bahan kemasan dadih, daun pisang sebagai penutup tabung bambu dan karet gelang sebagai pengikat daun pisang, ember plastik atau teko sebagai penampung air susu pada saat pemerahan dan botol yang berkapasitas 1.500 ml (botol aqua) sebagai tempat susu setelah diperah yang disimpan di dalam alat pendingin atau kulkas.

Cara pembuatan dadih di Kabupaten Kampar Riau yaitu : (1) Kerbau diperah pada pagi hari sekitar jam 08.00 WIB, (2) Pada saat pemerahan susu ditampung dengan menggunakan teko plastik, (3) Susu dimasukkan ke dalam botol yang berkapasitas 1.500 ml lalu ditutup, (4) Selanjutnya, botol dimasukkan ke dalam pendingin atau kulkas selama \pm 24 jam, (5) Pada pagi hari berikutnya kerbau diperah lagi dan dimasukkan lagi ke dalam botol yang berkapasitas sama dengan hari sebelumnya lalu ditutup, kemudian botol yang berisi susu dimasukkan lagi ke dalam pendingin atau kulkas selama \pm 10 jam, (6) Pada sore hari, susu hasil pemerahan pagi harinya digabungkan dengan susu hasil pemerahan pagi sebelumnya, (7) Setelah susu digabungkan, susu dimasukkan ke dalam tabung bambu, (8) Kemudian tabung bambu yang ditutup dengan daun pisang langsung diikat dengan karet gelang lalu disimpan pada suhu ruang selama \pm 48 jam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pembuatan Dadih Kabupaten Kampar

Dalam pembuatan dadih, tidak ada peternak yang melakukan pasteurisasi terlebih dahulu terhadap susu yang akan diolah menjadi dadih. Adapun Yuliardi (1989) menyatakan bahwa bila sebelumnya dilakukan pasteurisasi pada susu kerbau maka akan dihasilkan dadih yang kualitasnya lebih baik dengan daya simpan yang lebih lama.

Dalam proses produksi dadih, peternak masih belum memperhatikan sanitasi seperti sanitasi kandang, ternak kerbau, peralatan yang digunakan selama

produksi dan tempat pemeraman. Hal ini tentu saja akan sangat merugikan peternak dari segi kualitas yang akan didapatkan. Sayuti (1993) menyatakan bahwa sanitasi yang tidak baik akan sangat merugikan konsumen karena susu akan mudah tercemar dengan mikroba, terutama mikroba patogen yang sangat berbahaya bagi kesehatan.

D. Identifikasi Bambu

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi dari 3 jenis bambu yang digunakan pada kemasan dadih di Kabupaten Kampar di laboratorium Herbarium Biologi, dapat dilihat pada Tabel 6.

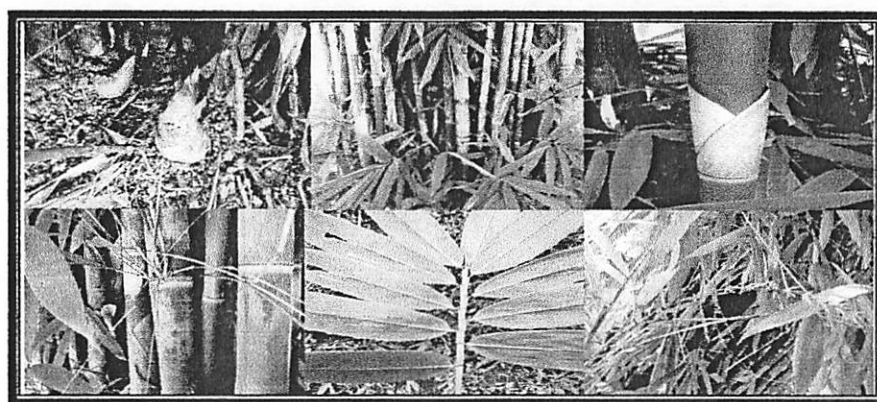
Tabel 6. Hasil Identifikasi Bambu.

| No. | Jenis Bambu | Spesies Bambu |
|-----|-------------|---|
| 1. | Tolang | <i>Schizostachyum brachyladum</i> Kurz |
| 2. | Poyiong | <i>Gigantochloa robusta</i> Kurz |
| 3. | Buluo | <i>Bambusa vulgaris</i> Schraderex Wendland |

Pada Tabel 6 terlihat bahwa penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda dalam kemasan pembuatan dadih yang berasal dari Kabupaten Kampar menghasilkan spesies bambu yang berbeda juga, yaitu bambu Tolang (*Schizostachyum brachyladum* Kurz), bambu Poyiong (*Gigantochloa robusta* Kurz) dan bambu Buluo (*Bambusa vulgaris* Schrader ex Wendland).

Hasil penelitian dari identifikasi bambu secara morfologi menunjukkan bahwa bambu *Schizostachyum brachyladum* Kurz mempunyai rizoma (panjang, tipis, sifatnya merambat di bawah tanah, kehadiran mata tunas pada rizoma tidak ada dan posisi akar hanya di sekeliling nodes), batang bambu (jarak antar batang

tidak membentuk rumpun rapat, sifat batang tegak lurus, tingginya 7 - 15 m dan diameternya 7 - 10 cm, nodes rapat, bentuk nodes paralel, permukaan nodes tidak licin, warna nodes hijau dengan garis putih, permukaan ruas licin semakin ke atas, bentuk ruas bulat, isi ruas kosong), kelopak batang (berjumlah 1, variabel kelopak batang bentuk sama, tipis dan panjang di ujung, warna dan pola kelopak berbintik, permukaan kelopak diselimuti rambut, tekstur kelopak lunak, postur kelopak tegak, keberadaan kelopak di batang tetap), percabangan bambu (posisi cabang dibagian atas batang, jumlah cabang tiga, tempat muncul cabang diatas node, postur cabang menyudut keatas, modifikasi tidak berduri), daun bambu (sifat daun tegak, warna daun hijau pada kedua sisi, bentuk daun linear, ukuran daun lebar, struktur urat daun terlihat jelas), bunga bambu (sifat bunga tegak, tempat muncul bunga pada cabang yang memiliki daun, barwarna hijau). Hal ini sesuai dengan pendapat Dransfield dan Widjaja (1995) bahwa bambu *Schizostachyum brachyladum* Kurz merupakan buluh tegak, mempunyai tinggi 7 - 15 m, diameter 7 - 10 cm, tebal dinding 3 - 5 mm, warna hijau, cabang muncul dari atas nodus pada buluh tengah menuju keatas. Pelepah buluh kaku, helaian daun yang lebar dan keras, tertutup oleh rambut berwarna coklat menyala hingga coklat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 7.

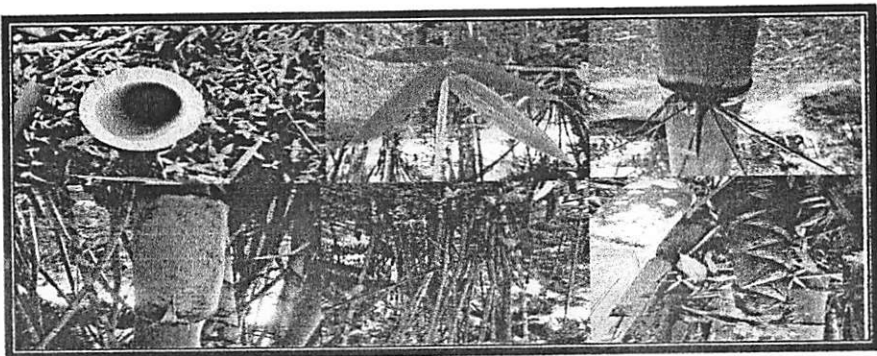


Gambar 7. Morfologi Bambu *Schizostachyum brachyladum* Kurz

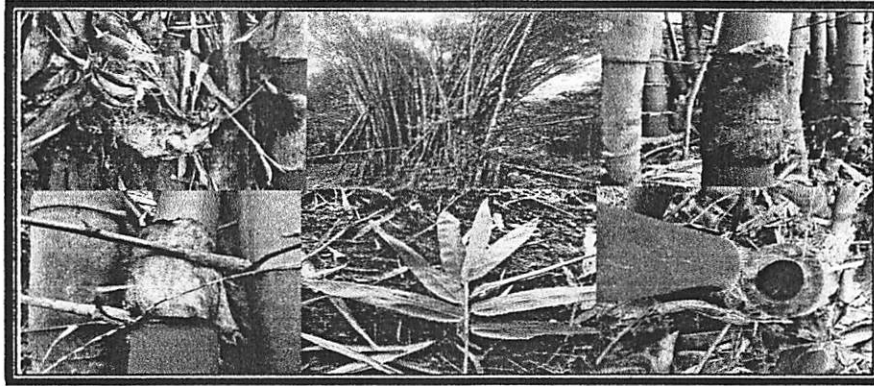
Pada bambu *Gigantochloa robusta* Kurz mempunyai rizoma (pendek, tipis, sifatnya merambat di permukaan, kehadiran mata tunas pada rizoma tidak ada dan posisi akar hanya di sekeliling nodes), batang bambu (jarak antar batang membentuk rumpun rapat, sifat batang tegak lurus, tingginya mencapai 20 m dan diameternya 7 - 9 cm, nodes tidak rapat, bentuk nodes paralel, permukaan nodes licin, warna nodes kuning dengan garis hijau, permukaan ruas licin semakin ke atas, bentuk ruas bulat, isi ruas kosong), kelopak batang (berjumlah 1, variabel kelopak batang bentuk sama, tebal dan pendek di ujung, warna dan pola kelopak berbintik, permukaan kelopak diselimuti rambut, tekstur kelopak keras, postur kelopak tegak, keberadaan kelopak di batang lepas), percabangan bambu (posisi cabang dibagian atas batang, jumlah satu cabang, tempat muncul cabang diatas node, postur cabang horizontal, modifikasi tidak berduri), daun bambu (sifat daun menggantung, warna daun hijau pada kedua sisi, bentuk daun linear, ukuran daun panjang, struktur urat daun terlihat jelas), bunga bambu (sifat bunga tegak, tempat muncul bunga pada cabang yang memiliki daun, berwarna hijau). Hal ini sesuai dengan pendapat Widjaja (2001) bahwa bambu *Gigantochloa robusta* Kurz memiliki percabangan terletak jauh di permukaan tanah, 1 cabang lateral lebih besar dari percabangan lainnya, ujungnya melengkung, berdiameter 7 - 9 cm, dinding tebalnya mencapai 13 mm. Pelepah bambu mudah luruh pada bambu yang tua, pada bambu muda pelepah masih melekat terutama dibagian pangkal bambu. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 8.

Selanjutnya, bambu *Bambusa vulgaris* Schrader ex Wendland mempunyai rizoma yang sama dengan bambu *Gigantochloa robusta* Kurz, batang bambu (jarak antar batang juga membentuk rumpun rapat, sifat batang tegak lurus, tingginya mencapai 20 m dan diameternya 5 - 10 cm, berding tebal 7 - 15 mm, nodes tidak rapat, bentuk nodes paralel, permukaan nodes tidak licin, warna nodes hijau, permukaan ruas licin semakin ke atas, bentuk ruas bulat, isi ruas kosong), kelopak batang (berjumlah satu, variabel kelopak batang bentuk sama, tebal dan pendek di ujung, warna dan pola kelopak berbintik, permukaan kelopak diselubungi rambut, tekstur kelopak keras, postur kelopak tegak, keberadaan kelopak di batang lepas), percabangan bambu (posisi cabang dibagian atas batang, jumlah 3 cabang, tempat muncul cabang diatas node, postur cabang horizontal, modifikasi tidak berduri), daun bambu (sifat daun tegak, warna daun hijau pada kedua sisi, bentuk daun linear, ukuran daun lebar, struktur urat daun terlihat jelas), bunga bambu (sifat bunga tegak, tempat muncul bunga pada cabang yang memiliki daun, berwarna hijau). Hal ini sesuai pendapat Widjaja (2001) bahwa bambu *Bambusa vulgaris* Schrader ex Wendland memiliki tingginya mencapai 20 m, tegak. Percabangan tumbuh 1.5 m dari permukaan tanah, ruas panjangnya 20 - 45 cm, dengan diameter 5 - 10 cm, berding tebal 7 - 15 mm. Pelepah bambu mudah

Gambar 8. Morfologi Bambu *Gigantochloa robusta* Kurz



luruh, daun pelepah bambu tegak melebar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Morfologi Bambu *Bambusa vulgaris* Schrader ex Wendland

E. Nilai Gizi Dadih Daerah Kabupaten Kampar Riau

Kadar Air Dadih

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar air dadih pada 3 jenis bambu yang digunakan sebagai kemasan dadih di Kabupaten Kampar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Kadar Air Dadih Hasil Penelitian.

| No. | Jenis Bambu | Kadar Air (%) |
|-----|-------------|------------------|
| 1. | Tolang | 83.78 ± 0.78 |
| 2. | Poyiong | 82.14 ± 0.72 |
| 3. | Buluo | 81.36 ± 0.67 |

Pada Tabel 7 terlihat bahwa penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda dalam kemasan pembuatan dadih yang berasal dari Kabupaten Kampar menghasilkan rata-rata kadar air dadih yang berbeda yaitu berkisar antara 81.36 ± 0.67 % sampai 83.78 ± 0.78 %. Kadar air dadih yang tertinggi terdapat pada

kemasan bambu Tolang yaitu 83.78 ± 0.78 % dan yang terendah terdapat pada bambu Buluo yaitu 81.36 ± 0.67 %.

Paling tingginya kadar air dadih pada kemasan bambu Tolang, disebabkan bambu Tolang mempunyai sifat permeabilitas yang rendah terhadap air sehubungan dengan dinding tabung bambu Tolang yang tipis, jumlah serat dan jumlah pori-pori dinding tabung yang sedikit, sel parenkim yang panjang serta susunan sel parenkimnya tersusun secara vertical. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dransfield dan Widjaja (1995), bahwa bambu Tolang mempunyai sifat permeabilitas yang rendah terhadap air, sebab bambu Tolang memiliki dinding batang yang tipis, jumlah serat dan sel pori-pori yang sedikit, sel parenkim yang panjang dan tersusun secara vertical.

Selama fermentasi penyerapan air dalam bambu Tolang hanya sedikit dibandingkan dengan bambu lainnya sehingga kadar air dadih dalam kemasan bambu Tolang paling tinggi. Artinya bambu Tolang memiliki dinding yang tipis, sehingga mempunyai daya serap air yang rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Sayuti, (1993) bahwa semakin tebal dinding bambu akan semakin banyak jumlah sel pori maka semakin tinggi menyerap air.

Paling rendahnya kadar air dadih kemasan bambu Buluo yang berasal dari peternak di daerah Kabupaten Kampar, disebabkan bambu Buluo mempunyai sifat permeabilitas yang tinggi dibandingkan bambu lainnya karena bambu Buluo memiliki ketebalan dinding batang yang paling tebal, jumlah serat yang banyak serta sel pori-pori serat banyak, sel parenkim yang pendek dan tersusun secara selang seling, sehingga kadar air dadih pada kemasan bambu Buluo lebih rendah

dan dadih lebih cepat mengental. Sesuai dengan pendapat Sayuti (1993) bahwa tebal dinding, jumlah serat dan sel pori yang banyak akan memiliki permeabilitas air yang tinggi. Ditambahkan oleh Casey dalam Patriasari (2001), bahwa tebal dinding bambu mempengaruhi tinggi rendahnya daya serap terhadap air.

Rataan Kadar Protein Dadih

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-ran kadar protein dadih pada 3 jenis bambu yang digunakan pada kemasan dadih di Kabupaten Kampar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Kadar Protein Dadih Hasil Penelitian.

| No. | Jenis Bambu | Kadar Protein (%) |
|-----|-------------|-------------------|
| 1. | Tolang | 5.60 ± 0.46 |
| 2. | Poyiong | 5.88 ± 0.35 |
| 3. | Buluo | 6.22 ± 0.29 |

Pada Tabel 8 terlihat bahwa penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda dalam kemasan pembuatan dadih yang berasal dari Kabupaten Kampar menghasilkan rata-ran kadar protein dadih yang berbeda yaitu berkisar antara 5.60 ± 0.46 % sampai 6.22 ± 0.29 %. Kadar protein dadih yang tertinggi terdapat pada kemasan bambu Buluo yaitu 6.22 ± 0.29 % dan yang terendah terdapat pada kemasan bambu Tolang yaitu 5.60 ± 0.46 %.

Paling tingginya kadar protein dadih pada kemasan bambu Buluo, disebabkan bambu Buluo mempunyai sifat permeabilitas terhadap air yang tinggi dibanding bambu lainnya, karena bambu Buluo memiliki ketebalan dinding

batang yang tebal, jumlah serat dan sel pori-pori serat lebih banyak, sel parenkim yang pendek dan tersusun secara selang seling. Dengan karakter bambu seperti itu maka selama proses fermentasi susu kerbau untuk menjadi dadih menyebabkan terjadinya penyerapan air dadih ke dalam bambu, sehingga kadar air dadih rendah. Rendahnya kadar air akan diikuti dengan meningkatnya total padatan pada dadih kemasan bambu Buluo. Sesuai dengan pendapat Taufik (2004), bahwa menurunnya kadar air akan diikuti meningkatnya total padatan. Meningkatnya total padatan akan diikuti juga dengan meningkatnya kandungan protein dadih sebab protein merupakan salah satu unsur dari total solid. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (1992), bahwa protein merupakan salah satu bagian dari total solid di dalam susu.

Paling rendahnya kadar protein dadih dari peternak di daerah Kabupaten Kampar pada kemasan bambu Tolang, disebabkan bambu Tolang mempunyai sifat permeabilitas yang paling rendah terhadap air dibandingkan bambu-bambu lainnya. Hal ini sehubungan dengan dinding bambu Tolang yang tipis, jumlah serat dan porinya sedikit, sel parenkim yang panjang dan tersusun secara vertikal, sehingga selama proses fermentasi susu kerbau menjadi dadih terjadi penyerapan air dalam bambu Tolang yang lebih sedikit, akibatnya dadih memiliki kadar air yang lebih tinggi. Tingginya kadar air dadih diikuti dengan menurunnya total padatan dadih pada kemasan bambu Tolang sehingga kandungan protein dadih pada bambu Tolang paling rendah, dimana protein merupakan bagian dari total padatan. Seperti yang dikemukakan oleh Melia dan Sugitha (2007), bahwa kenaikan kadar protein dapat meningkatkan total padatan diikuti dengan penurunan kadar air.

Rataan Kadar Lemak Dadih

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata kadar lemak dadih pada 3 jenis bambu yang digunakan pada kemasan dadih di Kabupaten Kampar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rataan Kadar Lemak Dadih Hasil Penelitian.

| No. | Jenis Bambu | Kadar Lemak (%) |
|-----|-------------|-----------------|
| 1. | Tolang | 6.83 ± 0.66 |
| 2. | Poyiong | 7.32 ± 0.50 |
| 3. | Buluo | 7.55 ± 0.33 |

Pada Tabel 9 terlihat bahwa penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda dalam kemasan pembuatan dadih yang berasal dari Kabupaten Kampar menghasilkan rata-rata kadar lemak dadih yang berbeda yaitu berkisar antara 6.83 ± 0.66 % sampai 7.55 ± 0.33 %. Kadar lemak dadih yang tertinggi terdapat pada kemasan bambu Buluo yaitu 7.55 ± 0.33 % dan yang terendah terdapat pada bambu Tolang yaitu 6.83 ± 0.66 %.

Paling tingginya kadar lemak dadih pada kemasan bambu Buluo, disebabkan mempunyai sifat permeabilitas terhadap air yang tinggi dibanding bambu lainnya, karena bambu Buluo memiliki ketebalan dinding batang yang tebal, jumlah serat dan sel pori-pori serat lebih banyak, sel parenkim yang pendek dan tersusun secara selang seling, sehingga pada saat proses fermentasi susu kerbau menjadi dadih terjadi penyerapan air dadih yang lebih banyak. Akibatnya dadih yang dikemas dengan bambu Buluo memiliki kadar air rendah dan total padatan tinggi. Sesuai dengan pendapat Taufik (2004) yang mengemukakan dalam kadar air yang berkurang mengakibatkan tingginya total padatan produk.

Peningkatan total padatan dari produk akan mengakibatkan meningkatnya kadar lemak karena lemak merupakan bagian padatan di dalam susu. Sesuai dengan pendapat Melia dan Sugitha (2007) menyatakan bahwa kenaikan kadar lemak dapat meningkatkan total padatan.

Paling rendahnya kadar lemak dadih dari peternak di daerah Kabupaten Kampar pada kemasan bambu Tolang, sebab bambu Tolang mempunyai sifat permeabilitas yang rendah terhadap air, sehubungan dengan dinding bambu Tolang yang tipis, jumlah serat dan porinya sedikit, sel parekim yang panjang dan tersusun secara vertikal, sehingga pada saat proses fermentasi susu kerbau menjadi dadih penyerapan air susu yang lebih sedikit. Akibatnya dadih yang dikemas dengan bambu Tolang memiliki kadar air yang lebih tinggi dan total padatan rendah. Rendahnya total padatan dadih maka kadar lemak akan menjadi tinggi karena lemak juga merupakan bagian atau unsur total solid dari susu. Sesuai dengan pendapat Neniyaniti (2006), bahwa semakin tinggi lemak yang dikandung akan semakin tinggi total padatan.

Rataan Total Koloni Bakteri Asam Laktat (BAL) Dadih

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan ratahan total koloni bakteri asam laktat (BAL) dadih pada 3 jenis bambu yang digunakan pada kemasan dadih di Kabupaten Kampar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rataan Total Koloni BAL Dadih Hasil Penelitian.

| No. | Jenis Bambu | Total Koloni BAL (x10 ⁷ CFU/gram Dadih) |
|-----|-------------|---|
| 1. | Tolang | 13.24 ± 0.79 |
| 2. | Poyiong | 9.38 ± 0.84 |
| 3. | Buluo | 8.06 ± 0.81 |

Pada Tabel 10 terlihat bahwa penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda dalam kemasan pembuatan dadih yang berasal dari Kabupaten Kampar menghasilkan rata-rata total koloni BAL dadih yang berbeda yaitu berkisar antara $(8.06 \pm 0.81) \times 10^7$ CFU/gram dadih sampai $(13.24 \pm 0.79) \times 10^7$ CFU/gram dadih. Total koloni BAL dadih yang tertinggi terdapat pada kemasan bambu Tolang dengan rata-rata yaitu $(13.24 \pm 0.79) \times 10^7$ CFU/gram dadih dan yang terendah terdapat pada bambu Buluo dengan rata-rata yaitu $(8.06 \pm 0.81) \times 10^7$ CFU/gram dadih.

Paling tingginya total koloni BAL dadih pada kemasan bambu Tolang, disebabkan bambu Tolang dengan dinding yang tipis, jumlah serat dan porinya sedikit, memiliki sifat permeabilitas yang rendah terhadap air, sehingga selama proses fermentasi berlangsung air yang terserap ke dalam bambu Tolang hanya sedikit. Akibatnya air susu kerbau paling tinggi dan pertumbuhan dan perkembangan BAL memperbanyak diri lebih optimal karena jika terdapat banyak air dalam tabung bambu maka proses fermentasi menjadi lebih banyak, sehingga pertumbuhan dan perkembangan bakteri akan berjalan lebih cepat. Sesuai dengan pendapat Buckle dkk. (2007), pertumbuhan dan perkembangan jumlah BAL pada dadih salah satunya dipengaruhi oleh kandungan air.

Paling rendahnya total koloni BAL dadih pada kemasan bambu Buluo, disebabkan bambu Buluo memiliki ketebalan dinding batang yang tebal, jumlah serat dan sel pori-pori serat lebih banyak, sel parenkim yang pendek dan tersusun secara selang seling sehingga sifat permeabilitas terhadap air lebih tinggi dibanding bambu lainnya. Akibatnya selama proses fermentasi berlangsung air yang terserap ke dalam bambu Buluo lebih banyak yang diikuti dengan

menurunnya kandungan air dalam susu kerbau. Menurunnya kandungan air susu kerbau selama fermentasi akan diikuti dengan sedikitnya perkembangan mikroorganisme karena dalam pertumbuhannya mikroorganisme memerlukan air. Pada kondisi air yang sedikit maka dapat menghambat pertumbuhan bakteri sehingga total koloni BAL dadih menjadi rendah. Sesuai dengan pendapat Sunarlim dan Usmiati (2006), yang menyatakan bahwa pada waktu tertentu jumlah substrat dalam bahan baku susu untuk melakukan fermentasi masih tersedia cukup banyak kadar air sehingga bakteri sangat aktif memperbanyak diri, namun jumlah kadar air semakin lama menurun sehingga bakteri relatif tidak aktif memperbanyak diri dan bakteri sudah melewati fase logaritmik. Ditambahkan oleh Anugrah, (2006), bahwa laju pertumbuhan bakteri memperbanyak diri pada proses fermentasi susu kerbau dipengaruhi oleh tersedianya kandungan air, dimana semakin banyak kandungan air susu kerbau, maka pertumbuhan dan perkembangan bakteri dalam memperbanyak diri lebih maksimal.

Rataan Keasaman Dadih

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata keasaman dadih pada 3 jenis bambu yang digunakan pada kemasan dadih di Kabupaten Kampar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Rataan Keasaman Dadih Hasil Penelitian.

| No. | Jenis Bambu | Keasaman (%) |
|-----|-------------|-----------------|
| 1. | Tolang | 1.16 ± 0.09 |
| 2. | Poyiong | 0.91 ± 0.14 |
| 3. | Buluo | 0.81 ± 0.11 |

Pada Tabel 11 terlihat bahwa penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda dalam kemasan pembuatan dadih yang berasal dari Kabupaten Kampar menghasilkan rata-rata keasaman dadih yang berbeda yaitu berkisar 0.81 ± 0.11 % sampai 1.16 ± 0.09 %. Keasaman dadih yang tertinggi terdapat pada kemasan bambu Tolang yaitu 1.16 ± 0.09 % dan yang terendah terdapat pada bambu Buluo yaitu 0.81 ± 0.11 %.

Paling tingginya keasaman dadih pada kemasan bambu Tolang, disebabkan bambu Tolang mempunyai dinding bambu Tolang yang tipis, jumlah serat dan porinya sedikit, sel parenkim yang panjang dan tersusun secara vertikal serta sifat permeabilitas yang rendah terhadap air, sehingga selama proses fermentasi berlangsung air yang terserap ke dalam bambu Tolang hanya sedikit. Akibatnya pertumbuhan dalam perkembangannya BAL lebih optimal karena pada kondisi air yang banyak maka dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme sehingga juga akan meningkatkan perubahan laktosa menjadi asam laktat, dimana laktosa merupakan sumber energi mikroorganisme. Terbentuknya asam laktat yang tinggi dari hasil fermentasi laktosa menyebabkan keasaman dadih menjadi lebih tinggi. Seperti yang dikemukakan oleh Widodo (2003), bahwa peranan penting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya meningkatkan perubahan laktosa menjadi asam laktat. Ditambahkan oleh Delfiandri (2006) bahwa jika lebih banyak bakteri yang terdapat dalam susu, proses fermentasi akan berjalan lebih cepat sehingga asam laktat lebih banyak dihasilkan, hal ini akan menimbulkan rasa asam.

Paling rendahnya keasaman dadih pada kemasan bambu Buluo, disebabkan bambu Buluo memiliki ketebalan dinding batang yang tebal, jumlah serat dan sel pori-pori serat lebih banyak, sel parenkim yang pendek dan tersusun secara selang seling dan mempunyai sifat permeabilitas terhadap air yang tinggi dibanding bambu lainnya. Akibatnya selama proses fermentasi berlangsung air yang terserap ke dalam bambu Buluo lebih banyak dan kandungan air dalam susu kerbau menjadi sedikit. Sedikitnya kandungan air dalam kemasan bambu Buluo maka pertumbuhan dan perkembangan BAL untuk memperbanyak diri kurang maksimal. Akibatnya perubahan laktosa oleh mikroba untuk menghasilkan senyawa asam laktat untuk akan dijadikan energi di dalam aktifitasnya hanya sedikit dan pada akhirnya keasaman yang dihasilkan dadih menjadi rendah, seperti yang dikemukakan oleh Winarno (2004) bahwa sifat yang terpenting dari bakteri asam laktat adalah kemampuannya untuk merombak senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga dihasilkan asam laktat. Sifat ini penting dalam pembuatan produk fermentasi, termasuk fermentasi susu kerbau menjadi dadih.

F. Rataan Viskositas Dadih

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rata-rata viskositas dadih pada 3 jenis bambu yang digunakan pada kemasan dadih di Kabupaten Kampar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Rataan Viskositas Dadih Hasil Penelitian.

| No. | Jenis Bambu | Viskositas (cP) |
|-----|-------------|--------------------|
| 1. | Tolang | 31.25 ± 0.96 |
| 2. | Poyiong | 38.00 ± 1.00 |
| 3. | Buluo | 45.50 ± 0.71 |

Pada Tabel 12 terlihat bahwa penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda dalam kemasan pembuatan dadih yang berasal dari Kabupaten Kampar menghasilkan rata-rata viskositas dadih yang berbeda yaitu berkisar 31.25 cP ± 0.96 sampai 45.50 cP ± 0.71. Viskositas dadih yang tertinggi terdapat pada kemasan bambu Buluo dengan rata-rata yaitu 45.50 cP ± 0.71 dan yang terendah terdapat pada bambu Tolang dengan rata-rata yaitu 31.25 cP ± 0.96.

Paling tingginya viskositas dadih pada kemasan bambu Buluo, disebabkan bambu Buluo mempunyai sifat permeabilitas yang tinggi terhadap air dibanding bambu lainnya, karena bambu Buluo memiliki ketebalan dinding batang yang tebal, jumlah serat dan sel pori-pori serat lebih banyak, sel parenkim yang pendek dan tersusun secara selang seling. Akibatnya pada saat proses fermentasi terjadi penyerapan air dadih yang lebih banyak ke dalam bambu Buluo yang diikuti oleh rendahnya kadar air. Rendahnya kadar air dadih akan diikuti oleh meningkatnya total padatan dadih sehingga juga meningkatkan viskositas dari dadih. Sesuai dengan pendapat Kristina (2001), bahwa nilai viskositas dipengaruhi oleh kadar air dalam dadih, semakin rendah nilai kadar air maka nilai viskositas dadih akan lebih besar. Ditambahkan oleh Melia dan Sugitha (2007) viskositas susu akan meningkat seiring dengan menurunnya kadar air dan meningkatnya kandungan protein dan lemak dalam susu.

Paling rendahnya viskositas dadih pada bambu Tolang, disebabkan bambu Tolang memiliki dinding yang tipis, jumlah serat dan porinya sedikit, permeabilitasnya terhadap air rendah. Akibatnya saat proses fermentasi susu kerbau menjadi dadih terjadi penyerapan air susu yang lebih sedikit (lambat) yang diikuti oleh kadar air dadih yang lebih tinggi. Tingginya kadar air dadih akan diikuti oleh menurunnya total padatan dadih sehingga juga akan menurunkan viskositas dari dadih. Menurunnya viskositas dadih, ini seiring dengan menurunnya kadar protein dan lemak. Hal ini sesuai dengan pendapat Usmiati dan Sudono (2004), bahwa perbedaan tingkat kekentalan diantaranya dipengaruhi oleh ketersediaan kadar protein dan lemak

G. Nilai Organoleptik

Rasa Dadih

Berdasarkan skor penilaian panelis terhadap rasa dadih peternak pada 3 jenis bambu yang digunakan pada kemasan dadih di Kabupaten Kampar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Rataan Kesukaan Rasa Dadih Hasil Penelitian.

| No. | Jenis Bambu | Rataan Kesukaan Rasa |
|-----|-------------|----------------------|
| 1. | Tolang | 1.65 ± 0.22 |
| 2. | Poyiong | 1.68 ± 0.04 |
| 3. | Buluo | 1.82 ± 0.09 |

Pada Tabel 13 terlihat bahwa penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda oleh peternak berasal dari Kabupaten Kampar menghasilkan rata-rata rasa dadih

yaitu berkisar antara 1.65 ± 0.22 sampai 1.82 ± 0.09 . Hal ini menunjukkan bahwa pada umumnya hampir semua penelis memberikan penilaian yang sama yaitu menyukai rasa, baik itu terhadap dadih kemasan bambu Buluo, Poyiong dan Tolang.

Penilaian yang sama diberikan oleh semua panelis terhadap dadih dari ke-3 kemasan tersebut disebabkan kadar protein dan lemak yang dihasilkan pada fermentasi dalam ke-3 bambu tersebut hasilnya tidak begitu berbeda sehingga diikuti juga dengan rasa asam dadih yang tidak jauh berbeda. Akibatnya akan muncul ungkapan tanggapan penelis terhadap rasa dadih yang hampir mendekati tingkat penilaian suka terhadap setiap dadih. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugitha (1995), bahwa keasaman ini tidak hanya disebabkan oleh asam laktat, tapi secara garis besarnya disebabkan oleh kasein. Ditambahkan oleh Miskiyah dan Broto (2011), bahwa kandungan lemak susu dapat berpengaruh terhadap pembentukan komponen *flavor* produk.

Aroma Dadih

Berdasarkan skor penilaian panelis terhadap aroma dadih peternak pada 3 jenis bambu yang digunakan pada kemasan dadih di Kabupaten Kampar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Rataan Kesukaan Aroma Dadih Hasil Penelitian.

| No. | Jenis Bambu | Rataan Kesukaan Aroma |
|-----|-------------|-----------------------|
| 1. | Tolang | 1.89 ± 0.15 |
| 2. | Poyiong | 1.95 ± 0.06 |
| 3. | Buluo | 1.98 ± 0.03 |

Pada Tabel 14 terlihat bahwa penggunaan 3 jenis bambu yang berbeda oleh peternak berasal dari Kabupaten Kampar menghasilkan rata-rata aroma dadih yang berbedabeda yaitu berkisar antara 1.89 ± 0.15 sampai 1.98 ± 0.03 . Hal ini juga menunjukkan bahwa pada umumnya hampir semua penelis memberikan penilaian yang sama yaitu menyukai aroma dadih, baik itu terhadap dadih kemasan bambu Buluo, Poyiong dan Tolang.

Penilaian yang sama diberikan oleh semua panelis terhadap dadih dari ke-3 kemasan tersebut juga disebabkan kadar protein dan lemak yang dihasilkan pada fermentasi dalam ke-3 bambu tersebut hasilnya tidak begitu berbeda sehingga diikuti juga dengan aroma asam dadih yang tidak jauh berbeda. Akibatnya akan muncul ungkapan tanggapan penelis terhadap aroma dadih yang hampir mendekati tingkat penilaian suka terhadap setiap dadih. Hal ini sesuai dengan pendapat Marshall dan Arbuckle (2000), bahwa lemak susu merupakan komponen yang sangat mempengaruhi aroma. Ditambahkan oleh Bakar dan Ilyas (2005), bahwa aroma dari produk olahan susu dipengaruhi oleh kandungan lemak dan protein dari susu.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan 3 bambu yang berbeda menghasilkan spesies yang berbeda juga serta berpengaruh terhadap kualitas dan nilai organoleptik dadih yang dihasilkan. Segi kualitas dan nilai organoleptik dadih yang lebih baik terdapat pada kemasan jenis bambu Buluo (*Bambusa vulgaris* Schrader ex Wendland) dengan kadar air $81.36 \pm 0.67 \%$, kadar protein $6.22 \pm 0.29 \%$, kadar lemak $7.55 \pm 0.33 \%$, total koloni BAL $(8.06 \pm 0.81) \times 10^7$ CFU/gram, kadar keasaman $0.81 \pm 0.11 \%$, viskositas dadih 45.50 ± 0.71 cP, kesukaan rasa 1.82 ± 0.09 dan kesukaan aroma 1.98 ± 0.03 .

B. Saran

Untuk menghasilkan dadih susu kerbau yang berkualitas baik, dapat menggunakan kemasan bambu Buluo (*Bambusa vulgaris* Schrader ex Wendland).

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M. 1984. Kimia dan Teknologi Pengolahan Air Susu. Ando Offset, Yogyakarta.
- Adolfsson, O., S. N. Meydani and R. M. Russell. 2004. Yogurt and Gut Function. Am. J. Clin. Nutr. 80 : 245 - 56.
- Amelia, D. 2007. Keberadaan Mikroba Alami dan Penambahan Probiotik Pembentuk Aroma Dalam Fermentasi Dadih. Skripsi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas, Padang.
- Angraini, A. 2006. Kajian Aktivitas Mikroba Bakteri Asam Laktat Hasil Isolasi Dari Dadih Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella thypii*. Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Bandung.
- Anugrah, I. 2006. Kajian Pembuatan Dadih Susu Sapi Dengan Penambahan Susu Skim Serta Pengaruhnya Terhadap Koloni Bakteri, Keasaman Dan Tekstur. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Aritonang, S. N. 2009. Susu dan Teknologi. Swagati Press, Cirebon.
- Azis, V. 2007. Analisis Kandungan Sn, Zn, dan Pb Dalam Susu Kental Manis Kemasan Kaleng Secara Spektrofotometri Serapan Atom. Skripsi Program Studi Ilmu Kimia. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2009. Kampar Dalam Angka, Kampar.
- Badan Pusat Statistik. 2009. Riau Dalam Angka, Pekanbaru.
- Bakar, A dan M. Ilyas. 2005. Mutu Susu Karamel Asal Susu Pecah Selama Penyimpanan. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Buckle, K., A., R. A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wootton. 2007. Ilmu Pangan, Terjemahan : H. Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Burton, J. P. and G. W. Tannock. 1997. Properties of Porcine and Yogurt *Lactobacilli* In Relation to Lactose Intolerance. J. Dairy Science. 80 : 2318 - 2324.
- Casey, M.G. and J. Meyer. 1985. Pressence of x-prolyl-dipeptidyl-peptidase in lactic acid bacteria. J. Dairy Science. 68 : 3212 - 3215.

- Departemen Pertanian. 2000. Dadih: Makanan Tradisional Bermanfaat Ganda. Lembar Informasi Pertanian, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Padang Marpoyan, Pekanbaru.
- Daswati, E., Hidayati dan Elfawati. 2009. Kualitas Dadih Susu Kerbau dengan Lama Pemeraman Yang Berbeda. *Jurnal Peternakan* Vol. 6. No. 1 : 8 – 13.
- Delfiandri. 2006. Pengaruh beberapa Level Suhu Inkubator Buatan Dengan Lama Inkubasi Yang Berbeda Terhadap Kadar Protein, Kadar Lemak, Tekstur Dan Organoleptik. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Desrosier, N. W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Terjemahan : Muchiji Muljohardjo. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Dewater, J. V. 2003. Yogurt and Immunity: The Health Benefits of Fermented Milk Products that Contain Lactic Acid Bacteria. Dalam : E. R. Farnworth (ed). *Handbook of Fermented Functional Foods*. CRC Press, London.
- Dharma, A., S. Syukur dan S.U. Harsanti. 2004. Bioktifitas Bakteriosin Dari Dadih Sumatera Barat. *Jurnal Kimia Andalas*, Vol. 10 No. 1 : 64 – 67.
- Doyle, M.P, L. R. Beuchat and T. J. Montville. 2001. *Food Microbiology Fundamentals and Frontiers*. ASM Press, Washington.
- Dransfield, S. and E. A. Widjaja. 1995. *Plants Resources of South-East Asia* No.7. Bamboos. Backhuys Publishers, Leiden.
- Feliatra, I., Efendi dan E. Suryadi. 2004. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Probiotik dari Ikan Kerapu Macan (*Ephinephelus fuscogatus*) dalam Upaya Efisiensi Pakan Ikan. *Jurnal Natur Indonesia* Vol. 6 No. 2 : 75 - 80.
- Gusriyanti. 2006. Analisa Kalsium Dan Fosfor Dalam Dadih. Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.
- Hadiwiyoto, S. 1994. Teknik Uji Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Penerbit Liberty, Yogyakarta.
- Hardiningsih, R., Rostiati, N. R. Napitupulu dan T. Yulinery. 2006. Isolasi dan Uji Resistensi Beberapa Isolat *Lactobacillus* pada pH Rendah. *Biodiversitas*. Vol. 7 No. 1 : 15 - 17.
- Harley, J. P. and L. M. Prescott. 1993. *Laboratory Exercises In Microbiology*. Second Edition. Wm.C. Brown Publishers, Iowa.
- Hoover, D. G. 1999. Bacteriocins with Potential for Use in Foods. In : P. M. Davidson and A. L. Branen (Ed). *Antimicrobial in Foods*. Second Ed. Marcel Dekker Inc., New York.

- Ibrahim, L. 2002. Pengaruh Macam Susu dan Macam Kemasan Terhadap Mutu Dadih. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- _____. 2008. Produksi Susu, Reproduksi dan Manajemen Kerbau Perah di Sumatera Barat. Jurnal Peternakan Vol. 5 No. 1 : 1 – 9.
- Idris, S. 1996. Pengantar Teknologi Pengolahan Susu. Fajar, Malang.
- Khalil, R., H. Mahrous and K. El-Halafawy. 2007. Evaluation of the Probiotic Potential of Lactic Acid Bacteria Isolated from Faeces of Breast-Fed Infants in Egypt. African Journal of Biotechnology Vol. 6 (7). Pp. 939 – 949.
- Kneifel, W., T. M. Sandholm and A. V. Wright. 1999. Probiotic Bacteria. In : R.K. Robinson, C.A. Batt and P.D. Patel (Ed.) Encyclopedia of Food Microbiology III. Academic Publisher, London.
- Kristina, M. 2001. Kualitas Starter Dadih (*Lactobacillus plantarum*) yang Diawetkan Dengan Metode Pengeringan Beku dan Pengeringan Semprot. Skripsi Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kusumawati, I dan N. C. Zain, 2005. Pengaruh Senyawa Prebiotik Dari Bawang Merah (*Allium cepa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Probiotik. Majalah Fakultas Farmasi Airlangga, Vol.5 No.1 : 20 – 24.
- Law, B. A. 1997. Microbiology and Biochemistry of Cheese and Fermented Milk. 2nd Ed. Blackie Academic and Profesional, London.
- Liong, M. T. and N. P. Shah. 2005. Acid and Bile Tolerance and Cholesterol Removal Ability of *Lactobacilli* Strains. J. Dairy Sci. 88 (1) : 55 - 66.
- Manual Laboratory Brookfield Viscometer. 2006. More Solutions To Sticky Problems : A Guide to Getting More from Your Brookfield Viscometer. Brookfield Engineering Laboratory., Inc. Middleboro, USA.
- Marshall, R.T. dan W.S. Arbuckle. 2000. Ice cream. 5th Edition. Aspen Publisher, Inc., Gaithersburg, Maryland.
- Melia, S dan I. M. Sugitha. 2007. Kualitas Dadih Susu Sapi Mutan *Lactococcus lactis* Pada Beberapa Level Waktu Fermentasi. J. Indon. Trop. Anim.Agric. 32 (2) : 86 – 90.
- Miskiyah dan W. Broto. 2011. Pengaruh Kemasan Terhadap Kualitas Dadih Susu Sapi. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor. Buletin Peternakan Vol. 35 (2) : 96 - 106.

- _____, S. Usmiati dan Mulyorini. 2011. Pengaruh Enzim Proteolitik Dengan Bakteri Asam Laktat Probiotik Terhadap Karakteristik Dadih Susu Sapi. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor.
- Murti, T. W. 2002. Ilmu Ternak Kerbau. Kanisius, Yogyakarta
- Neniyanti M. 2006. Pengaruh Penggunaan Sumber Panas Yang Berbeda Dalam Pembuatan Dadih Susu Kerbau Dengan Oven Hock Terhadap Kadar Air, Protein, Kekentalan dan Vitamin C. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Nurmiati. 2007. Kajian Potensi dan Selektifitas Probiotik Alami Dalam Upaya Memperbaiki Mutu Makanan Fermentasi Tradisional Dadih. Makalah Semirata.
- Pasaribu, K. 2010. Kerbau Sebagai Penghasil Daging dan Susu. Manajemen dan Teknologi Publikasi Budidaya Ternak Ruminansia, Direktorat Jenderal Peternakan.
- Pato, U. 2003. Potensi Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Dari Dadih Untuk Menurunkan Resiko Penyakit Kanker. Jurnal Natur Indonesia. Vol. 5 No. 2 : 162 - 166.
- Purwati, E., Rusfidra, Akmandian, I. Juliyarsi dan H. Purwanto. 2010. Plasma Nutfah Sumatera Barat "Dadih sebagai Pangan Fungsional Probiotik Menunjang Kesehatan Masyarakat". Cendekia, Bogor.
- Rahayu, W. P. 2001. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Rachman, A. 1989. Pengantar Teknologi Fermentasi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- _____, S. Fardiaz, W. P. Rahayu, Suliantri dan C.C. Nurwitri. 1992. Teknologi Fermentasi Susu Direktorat Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Pangan dan Gizi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ray, B. 1996. Fundamental Food Microbiology. CRC Press, Tokyo.
- Roziah. 1994. Potensi Produksi dan Kualitas Dadih di Kabupaten Sawahlunto/ Sijunjung. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Saleh, E. 2004. Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

- Sari, N. K. 2007. Trend dan Potensi Susu Fermentasi. www.calpico.co.id/info.php?action=detail&id=14. Diakses 15 Mei 2013, pukul 16.00 WIB.
- Sayuti, K. 1993. Mempelajari Mutu Dadih Pada Lama Penyimpanan Dan Jenis Bambu Yang Berbeda. *Laporan penelitian. Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.*
- Setiyanto, H dan Z. Muhammad. 2002. Dadih, Kendala dan Pemecahannya. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Inovatif Pascaponen untuk Pengembangan Industri Berbasis Pertanian. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.
- Sirait, C. H., H. Setiyanto, Triyantini, dan R. Sunarlim. 1995. Evaluasi Mutu Dadih di Daerah Produsen. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Sisriyenni, D dan Y. Zurriyati. 2004. Kajian Kualitas Dadih Susu Kerbau di Dalam tabung Bambu dan Tabung Plastik. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Tekhnologi Pertanian*. Vol. 7 No. 2 : 171 - 179.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Soeparno. 1992. Prinsip Kimia dan Teknologi Susu. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- _____. 1996. Pengolahan Hasil Ternak. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Soetrisno, U. S., R. R. Apriyantono, N. Imanningsih dan L. Pasaribu. 2000. Pengembangan Formula Makanan Anak Batina Menggunakan Pangan Tradisional Dadih Susu Sapi. *J. Gizi Indonesia*. 23 : 8 - 14.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Edisi ke-4. Liberty. Yogyakarta.
- Sugitha, I. M. 1995. Teknologi Hasil Ternak. Diktat Perkuliahan Fakultas Peternakan Universitas Andalas, padang.
- _____ dan A. A. Lucy. 1998. Daya Cerna Dadih yang Dibuak Dengan Penambahan Starter *Lactococcus lactis subsp lactis* Dalam Tabung Plastik. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* Vol. 4. No. 3 : 20 – 24.
- _____ Mulyani, A. Dharma dan S. Syukur. 2002. Aktivitas Bacteriosin yang Dihasilkan *Lactococcus lactis* Mutan *Ssp Lactis* pada Dadih Sebagai Penghambat Bakteri Kontaminan. *Jurnal Peternakan dan Lingkungan* Vol. 08 No. 2 : 57 - 65.

- Sunarlim, R dan S. Usmiati. 2006. Sifat Mikrobiologi dan Sensori Dadih Susu Sapi yang Difermentasi Menggunakan *Lactobacillus plantarum* dalam Kemasan yang Berbeda. Buletin Peternakan. Vol. 30 No. 4 : 208 - 216.
- Surono, I. S. 2004. Probiotik Susu Fermentasi dan Kesehatan. PT. Tri Cipta Karya (TRICK), Jakarta.
- Suskovic, J., B. Kos, J. Goreta and S. Matosic. 2001. Role of lactic acid bacteria and bifidobacteria in symbiotic effect. J. Food Technology, Biotechnology. 39 (3) : 227 - 235.
- Syarief, R. dan H. Halid. 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan. Penerbit Arca, Jakarta.
- Tamime, A. Y. and R. K. Robinson. 1999. Yoghurt : Science and technology. 2nd Edit. Woodhead. Publishing, Ltd. Cambridge.
- Taufik, E. 2004. Dadih Susu Sapi Hasil Fermentasi Berbagai Starter Bakteri Probiotik yang Disimpan pada Suhu Rendah: Karakteristik Kimiawi. Media Peternakan. Vol. 27 No. 3 : 88 - 100.
- Tunick, M . H. 2000. Symposium : Dairy Products Rheology. Rheology of dairy foods that gel stretch and fracture. J. Dairy Science. 83 : 1892 - 1898.
- Usmiati, S dan Abubakar. 2009. Teknologi Pengolahan Susu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor. ISBN 978 - 979 - 1116 - 18 - 3.
- _____ dan A. Sudono. 2004. Pengaruh Starter Kombinasi Bakteri dan Khamir Terhadap Sifat Fisikokimia dan Sensori Kefir. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. J. Pascapanen Vol. 1 No. 1 : 12 - 21.
- Varnam, A. H. and J. P. Sutherland. 1994. Milk and Milk Product; Technology, Chemistry and Microbiology. Chapman and Hall, London.
- Vesterlund, S. and A. C. Ouwehand. 2004. Antimicrobial components from lactic acid bacteria. Dalam : S. Salminen dan A. VonWright (Eds). Lactic Acid Bacteria, Microbiology and Functional Aspect. Marcel Dekker, Inc. London.
- Vinderola CG, N. Bailo and Reinheimer JA. 2000. Survival of Probiotic Microflora In Argentinian Yoghurt During Refrigerated Storage. *Int Food Res* 33 : 453 - 457.
- Walstra, P and R Jennes. 1984. Dairy Chemistry and Physics. John Wiley dan Sons, Inc., New York.

- Wibawa, I D N. 2007. Lawan Penyakit Saluran Cerna Dengan Prebiotik. Majalah Kesehatan Keluarga Dokter Kita. Edisi Juni 2007. PT. Suburmitra Grafistama, Jakarta.
- Widjaja, E. A. 2001. Identikit Jenis-jenis Bambu di Kepulauan Sunda Kecil. LIPI-Seri Panduan Lapangan. Pusat penelitian dan Pengembangan Biologi-LIPI. Balai Penelitian Botani, Herbarium Bogoriense, Bogor.
- Widnyana, K. 2003. Bambu Dengan Berbagai Manfaatnya. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Mahasaraswati, Denpasar.
- Winarno, F.G., S. Fardiaz. 1979. Biofermentasi dan Biosintesa Protein. Penerbit Angkasa, Bandung.
- _____ dan D. Fardiaz. 1980. Pengantar Teknologi Pangan. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- _____. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Widodo, W. 2003. Bioteknologi Industri Susu. Lacticia Press, Yogyakarta.
- Yenrina, R., Yuliana dan D. Rasymida. 2005. Metode Analisa Bahan Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas, Padang.
- Yudoamijoyo, R. M., T. Zoelfikar, Herastuti S. R., A. Tomomatsu, A. Matsuyama dan A. Hosono. 1983. Chemical and microbiological aspect of dadih in Indonesia. *Japanese J. of Dairy and Food Science* 32 (1) : A - 10.
- Yuliardi. 1989. Pengaruh Pasteurisasi Susu Kerbau Terhadap Kualitas Dadih Selama Penyimpanan. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Zakaria, Y., H. Ariga, T. Urashima and T. Toba. 1998. Microbiological and Rheological Properties of the Indonesian Tradisional Fermented Milk Dadih. *Milchwissenschaft* Vol. 53 : 30 - 33.

Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian Mahasiswa

Kuisisioner Penelitian Mahasiswa

Kajian Kualitas Dan Nilai Organoleptik Dadih Pada Berbagai Jenis
Bambu di Kabupaten Kampar Provinsi Riau

Nama :

Alamat :

- 1. Bagaimana cara pemeliharaan kerbau?
 - a. Dikandangan
 - b. Dilepas di padang penggembalaan
- 2. Apa pakan yang diberikan pada kerbau?
 - a. 100% rumput
 - b. 50% rumput dan 50% konsentrat
 - c. 75% rumput dan 25% konsentrat
 - d. 25% rumput dan 75% konsentrat
- 3. Sejak kapan memelihara kerbau? (.....)
Apakah diturunkan dari orang tua atau dimulai dari diri sendiri ?
(.....)
Apakah mengetahui tentang pemeliharaan kerbau secara benar?
.....)
Apakah mengetahui penyakit pada ternak dan cara penanggulangannya?
(.....)

4. Berapa ekor kerbau yang dimiliki? (.....)
- Berapa ekor jantan dan betina? (.....)
5. Berapa ekor kerbau yang laktasi? (.....ekor)
6. Berapa ekor kerbau yang di perah? (.....ekor)
7. Apakah semua susunya di gabungkan/dicampurkan? Ya/Tidak
8. Pada laktasi ke berapa kerbau yang sedang diperah? (.....)
9. Kira-kira berapa bulan setelah melahirkan, dilakukan pemerahan untuk pembuatan dadih? (..... bulan)
10. Apakah kerbau sebelum diperah dikasih pakan terlebih dahulu? Ya (Rumput atau Kosentran)/Tidak
11. Apakah kerbau dimandikan sebelum diperah? Ya/Tidak
12. Apakah sebelum diperah, ambing kerbau diolesi dengan vaselin atau dibersihkan dengan air hangat? Ya/Tidak
13. Apakah si pemerah mandi terlebih dahulu sebelum melakukan pemerahan? Ya/Tidak
14. Apa yang digunakan tempat penampungan air susu saat pemerahan dan terbuat dari apa bahannya? (.....)
15. Berapa banyak produksi susu dalam satu kali pemerahan? (.....liter)

16. Apakah setelah pemerahan dilakukan penyaringan? Ya/Tidak
17. Apa kemasan yang dijadikan tempat penyimpan susu dan terbuat dari apa bahannya? (.....)
18. Pada pemerahan hari pertama, apakah terlebih dahulu susu di dinginkan sebelum pencampuran susu yang di perah pada hari ke-2? Ya/Tidak (.....^oC, berapa lama.....jam)
19. Pada hari ke-2, apakah susu di dinginkan sebelum pencampuran? Ya/Tidak (.....^oC, berapa lamajam)
20. Apakah proses pembuatan dadih di khususkan pada satu orang pekerja saja? Ya/Tidak
21. Pada saat pembuatan dadih, apakah orangnya terlebih dahulu mandi? Ya/Tidak
22. Apa perlakuan yang diberikan kepada susu kerbau sebelum dimasukkan kedalam tabung bambu? Dimasak/Tidak dimasak
23. Apakah peternakan mengetahui berbagai jenis kemasan dadih, khususnya bambu yang digunakan? (.....)
24. Kalau mengetahui jenis kemasan, ada berapa jenis bambu yang diketahui oleh peternak ? (.....)

25. Jenis dadih yang berasal dari bambu yang bagaimana yang disukai oleh peternak dan konsumen ? (.....)
kenapa (.....)
26. Apakah sebelum dimasukkan ke dalam tabung bambu, susu dilakukan penyaringan? Ya/Tidak
27. Apakah ada pencampuran/bahan selain susu kerbau sebelum atau sesudah dimasukkan kedalam tabung bambu? Ya (apa.....)/Tidak (.....)
28. Berapa tabung peternak memproduksi dadih dalam 1 kali pembuatan? (.....tabung bambu)
29. Apakah bambu yang digunakan untuk dadih berumur tua atau muda? Tua/Muda (Kenapa)
30. Berapa banyak susu kerbau di masukkan ke dalam tabung bambu? (.....)
31. Setelah susu kerbau dimasukkan kedalam bambu, apa yang dijadikan penutup bambu tersebut?
- a. Daun (.....tua atau muda)
- b. Kertas (.....)
32. Plastik (.....)

33. Berapa lama penyimpanan susu kerbau di dalam tabung bambu tersebut?

(.....jam)

34. Pada suhu berapa, tempat penyimpanannya? (.....°C)

35. Gambar skema urutan proses pembuatan dadih sampai ke pengguna/konsumen dadih ?

(.....)

Lampiran 2. Angket Uji Hedonik Rasa Dadih

Nama :
Tanggal Pengujian :
Jenis Contoh :
Instruksi : Nyatakan penilaian rasa dadih dan berikan tanda / pada pernyataan yang sesuai dengan penilaian saudara.

| PENILAIAN | KODE BAHAN | | | | | | | | |
|-------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 |
| Sangat Suka | | | | | | | | | |
| Suka | | | | | | | | | |
| Tidak Suka | | | | | | | | | |

Lampiran 3. Angket Uji Hedonik Aroma Dadih

Nama :
Tanggal Pengujian :
Jenis Contoh :
Instruksi : Nyatakan penilaian aroma dadih dan berikan tanda \checkmark pada pernyataan yang sesuai dengan penilaian saudara.

| PENILAIAN | KODE BAHAN | | | | | | | | |
|-------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 |
| Sangat suka | | | | | | | | | |
| Suka | | | | | | | | | |
| Tidak suka | | | | | | | | | |

Lampiran 4. Pengambilan Sampel Pada Daerah Kabupaten Kampar Riau

| No. | Sampel | Peternak | Alamat |
|-----|---------|-------------|---|
| 1. | Tolang | Nurhayati | Desa Limau Manis, Dusun Kobun, Kec. Kampar |
| 2. | Tolang | Nurhasnidar | Desa Sungai Jalau, Dusun Sentul, Kec. Kampar Utara |
| 3. | Tolang | Maharaini | Desa Muara Jalai, Dusun Padang Tarap, Kec. Kampar Utara |
| 4. | Tolang | Masna | Desa Muara Jalai, Dusun Padang Tarap, Kec. Kampar Utara |
| 5. | Poyiong | H. Maidar | Desa Muara Jalai, Dusun Padang Tarap, Kec. Kampar Utara |
| 6. | Poyiong | Sariana | Desa Muara Jalai, Dusun Padang Tarap, Kec. Kampar Utara |
| 7. | Poyiong | Marlena | Desa Muara Jalai, Dusun Padang Tarap, Kec. Kampar Utara |
| 8. | Buluo | Yusmayanti | Desa Muara Jalai, Dusun Padang Tarap, Kec. Kampar Utara |
| 9. | Buluo | Nuraina | Desa Muara Jalai, Dusun Padang Tarap, Kec. Kampar Utara |

Lampiran 5. Identifikasi Bambu Yang Digunakan Untuk Kemasan Dadih

| No. | Peternak | Jenis Bambu | Spesies Bambu |
|-----|-------------|-------------|--|
| 1. | Nurhayati | Talang | <i>Schizostachyum brachyladum</i> Kurz |
| 2. | Nurhasnidar | Talang | <i>Schizostachyum brachyladum</i> Kurz |
| 3. | Maharaini | Talang | <i>Schizostachyum brachyladum</i> Kurz |
| 4. | Masna | Talang | <i>Schizostachyum brachyladum</i> Kurz |
| 5. | H. Maidar | Poyiong | <i>Gigantochloa robusta</i> Kurz |
| 6. | Sariana | Poyiong | <i>Gigantochloa robusta</i> Kurz |
| 7. | Marlena | Poyiong | <i>Gigantochloa robusta</i> Kurz |
| 8. | Yusmayanti | Buluo | <i>Bambusa vulgaris</i> Schrader ex Wendland |
| 9. | Nuraina | Buluo | <i>Bambusa vulgaris</i> Schrader ex Wendland |

Lampiran 6. Nilai Gizi Dadih Daerah Kabupaten Kampar Riau

Kadar Air Dadih

| Sampel | Kadar Air Dadih (%) | | |
|-----------|---------------------|-------------------|-----------------|
| | Bambu Tolang (A) | Bambu Poyiong (B) | Bambu Buluo (A) |
| 1. | 83.984 | 82.683 | 80.888 |
| 2. | 84.653 | 81.323 | 81.838 |
| 3. | 83.717 | 82.406 | - |
| 4. | 82.770 | - | - |
| $\sum X$ | 335.124 | 246.412 | 162.726 |
| \bar{X} | 83.781 | 82.137 | 81.363 |
| S | 0.781 | 0.719 | 0.672 |

Standar Deviasi Kadar Air Dadih

a. Standar Deviasi Kadar Air Dadih Pada Kemasan Bambu Tolang

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(83.984 - 83.781)^2 + (84.653 - 83.781)^2 + (83.717 - 83.781)^2 + (82.770 - 83.781)^2}{4 - 1}}$$

S = 0.781

b. Standar Deviasi Kadar Air Dadih Pada Kemasan Bambu Poyiong

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(82.683 - 82.137)^2 + (81.323 - 82.137)^2 + (82.406 - 82.137)^2}{3 - 1}}$$

S = 0.719

c. Standar Deviasi Kadar Air Dadih Pada Kemasan Bambu Buluo

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(80.888 - 81.363)^2 + (81.838 - 81.363)^2}{2 - 1}}$$

S = 0.672

Kadar Protein Dadih

| Sampel | Kadar Protein Dadih (%) | | |
|-----------|-------------------------|-------------------|-----------------|
| | Bambu Tolang (A) | Bambu Poyiong (B) | Bambu Buluo (A) |
| 1. | 6.085 | 6.096 | 6.423 |
| 2. | 5.323 | 6.065 | 6.010 |
| 3. | 5.112 | 5.477 | - |
| 4. | 5.864 | - | - |
| Σ X | 22.384 | 17.638 | 12.433 |
| \bar{X} | 5.596 | 5.879 | 6.217 |
| S | 0.455 | 0.348 | 0.292 |

Standar Deviasi Kadar Protein Dadih

a. Standar Deviasi Kadar Protein Dadih Pada Kemasan Bambu Tolang

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(6.085 - 5.596)^2 + (5.323 - 5.596)^2 + (5.112 - 5.596)^2 + (5.864 - 5.596)^2}{4 - 1}}$$

S = 0.455

b. Standar Deviasi Kadar Protein Dadih Pada Kemasan Bambu Poyiong

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(6.096 - 5.879)^2 + (6.065 - 5.879)^2 + (5.477 - 5.879)^2}{3 - 1}}$$

S = 0.348

c. Standar Deviasi Kadar Protein Dadih Pada Kemasan Bambu Buluo

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$s = \sqrt{\frac{(6.423 - 6.217)^2 + (6.010 - 6.217)^2}{2 - 1}}$$

s = 0.292

Kadar Lemak Dadih

| Sampel | Kadar Lemak Dadih (%) | | |
|-----------|-----------------------|-------------------|-----------------|
| | Bambu Tolang (A) | Bambu Poyiong (B) | Bambu Buluo (A) |
| 1. | 6.801 | 7.660 | 7.776 |
| 2. | 6.159 | 7.548 | 7.316 |
| 3. | 6.643 | 6.738 | - |
| 4. | 7.727 | - | - |
| Σ X | 27.330 | 21.946 | 15.092 |
| \bar{X} | 6.832 | 7.315 | 7.546 |
| S | 0.656 | 0.503 | 0.325 |

Standar Deviasi Kadar Lemak Dadih

a. Standar Deviasi Kadar Lemak Dadih Pada Kemasan Bambu Tolang

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$s = \sqrt{\frac{(6.801 - 6.832)^2 + (6.159 - 6.832)^2 + (6.643 - 6.832)^2 + (7.727 - 6.832)^2}{4 - 1}}$$

s = 0.656

b. Standar Deviasi Kadar Lemak Dadih Pada Kemasan Bambu Poyiong

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$s = \sqrt{\frac{(7.660 - 7.315)^2 + (7.548 - 7.315)^2 + (6.738 - 7.315)^2}{3 - 1}}$$

$S = 0.503$

c. Standar Deviasi Kadar Lemak Dadih Pada Kemasan Bambu Buluo

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(7.776 - 7.546)^2 + (7.316 - 7.546)^2}{2 - 1}}$$

$S = 0.325$

Total Koloni BAL Dadih

| Sampel | Total Koloni BAL Dadih (CFU/gram) | | |
|-----------|-----------------------------------|-------------------|-----------------|
| | Bambu Tolang (A) | Bambu Poyiong (B) | Bambu Buluo (A) |
| 1. | 13.005 | 10.246 | 7.489 |
| 2. | 14.420 | 8.570 | 8.629 |
| 3. | 12.736 | 9.321 | - |
| 4. | 12.812 | - | - |
| $\sum X$ | 52.973 | 28.137 | 16.118 |
| \bar{X} | 13.243 | 9.379 | 8.059 |
| S | 0.793 | 0.839 | 0.806 |

Standar Deviasi Total Koloni BAL Dadih

a. Standar Deviasi Total Koloni BAL Dadih Pada Kemasan Bambu Tolang

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(13.005 - 13.243)^2 + (14.420 - 13.243)^2 + (12.736 - 13.243)^2 + (12.812 - 13.243)^2}{4 - 1}}$$

$S = 0.793$

b. Standar Deviasi Total Koloni BAL Dadih Pada Kemasan Bambu Poyiong

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(10.246 - 9.379)^2 + (8.570 - 9.379)^2 + (9.321 - 9.379)^2}{3 - 1}}$$

S = 0.839

c. Standar Deviasi Total Koloni BAL Dadih Pada Kemasan Bambu Buluo

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(7.489 - 8.059)^2 + (8.629 - 8.059)^2}{2 - 1}}$$

S = 0.806

Keasaman Dadih

| Sampel | Keasaman Dadih (%) | | |
|-----------|-----------------------|-------------------|-----------------|
| | Bambu Tolang (A) | Bambu Poyiong (B) | Bambu Buluo (A) |
| 1. | 1.213 | 1.002 | 0.736 |
| 2. | 1.244 | 0.753 | 0.891 |
| 3. | 1.146 | 0.968 | - |
| 4. | 1.043 | - | - |
| $\sum X$ | 4.646 | 2.722 | 1.627 |
| \bar{X} | 1.162 | 0.907 | 0.814 |
| S | 0.089 | 0.135 | 0.110 |

Standar Deviasi Keasaman Dadih

a. Standar Deviasi Keasaman Dadih Pada Kemasan Bambu Tolang

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(1.213 - 1.162)^2 + (1.244 - 1.162)^2 + (1.146 - 1.162)^2 + (1.043 - 1.162)^2}{4 - 1}}$$

S = 0.089

b. Standar Deviasi Keasaman Dadih Pada Kemasan Bambu Poyiong

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(1.002 - 0.907)^2 + (0.753 - 0.907)^2 + (0.968 - 0.907)^2}{3 - 1}}$$

$$S = 0.135$$

c. Standar Deviasi Keasaman Dadih Pada Kemasan Bambu Buluo

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(0.736 - 0.814)^2 + (0.891 - 0.814)^2}{2 - 1}}$$

$$S = 0.110$$

Lampiran 7. Nilai Viskositas Dadih Daerah Kabupaten Kampar Riau

| Sampel | Viskositas Dadih (cP) | | |
|-----------|--------------------------|-------------------|-----------------|
| | Bambu Tolang (A) | Bambu Poyiong (B) | Bambu Buluo (A) |
| 1. | 31.000 | 37.000 | 45.000 |
| 2. | 32.000 | 39.000 | 46.000 |
| 3. | 32.000 | 38.000 | - |
| 4. | 30.000 | - | - |
| $\sum X$ | 125.000 | 114.000 | 91.000 |
| \bar{X} | 31.250 | 38.000 | 45.500 |
| S | 0.957 | 1.000 | 0.707 |

Standar Deviasi Viskositas Dadih

a. Standar Deviasi Viskositas Dadih Pada Kemasan Bambu Tolang

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(31.000 - 31.250)^2 + (32.000 - 31.250)^2 + (32.000 - 31.250)^2 + (30.000 - 31.250)^2}{4 - 1}}$$

S = 0.957

b. Standar Deviasi Viskositas Dadih Pada Kemasan Bambu Poyiong

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(37.000 - 38.000)^2 + (39.000 - 38.000)^2 + (38.000 - 38.000)^2}{3 - 1}}$$

S = 1.000

c. Standar Deviasi Viskositas Dadih Pada Kemasan Bambu Buluo

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(45.000 - 45.500)^2 + (46.000 - 45.500)^2}{2 - 1}}$$

S = 0.707

Lampiran 8. Nilai Organoleptik Dadih Daerah Kabupaten Kampar Riau

Rasa Dadih

| Sampel | Kesukaan Rasa Dadih | | |
|-----------|---------------------|-------------------|-----------------|
| | Bambu Tolang (A) | Bambu Poyiong (B) | Bambu Buluo (A) |
| 1. | 1.720 | 1.640 | 1.880 |
| 2. | 1.800 | 1.680 | 1.760 |
| 3. | 1.320 | 1.720 | - |
| 4. | 1.760 | - | - |
| $\sum X$ | 6.600 | 5.040 | 3.640 |
| \bar{X} | 1.650 | 1.680 | 1.820 |
| S | 0.222 | 0.040 | 0.085 |

Standar Deviasi Kesukaan Rasa Dadih

a. Standar Deviasi Kesukaan Rasa Dadih Pada Kemasan Bambu Tolang

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(1.720 - 1.650)^2 + (1.800 - 1.650)^2 + (1.320 - 1.650)^2 + (1.760 - 1.650)^2}{4 - 1}}$$

$$S = 0.222$$

b. Standar Deviasi Kesukaan Rasa Dadih Pada Kemasan Bambu Poyiong

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(1.640 - 1.680)^2 + (1.680 - 1.680)^2 + (1.720 - 1.680)^2}{3 - 1}}$$

$$S = 0.040$$

c. Standar Deviasi Kesukaan Rasa Dadih Pada Kemasan Bambu Buluo

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(1.880 - 1.820)^2 + (1.760 - 1.820)^2}{2 - 1}}$$

$S = 0.085$

Aroma Dadih

| Sampel | Kesukaa Aroma Dadih | | |
|-----------|---------------------|-------------------|-----------------|
| | Bambu Tolang (A) | Bambu Poyiong (B) | Bambu Buluo (A) |
| 1. | 2.000 | 1.960 | 2.000 |
| 2. | 1.880 | 2.000 | 1.960 |
| 3. | 1.680 | 1.880 | - |
| 4. | 2.000 | - | - |
| $\sum X$ | 7.560 | 5.840 | 3.960 |
| \bar{X} | 1.890 | 1.950 | 1.980 |
| S | 0.151 | 0.061 | 0.028 |

Standar Deviasi Kesukaan Aromaa Dadih

a. Standar Deviasi Kesukaan Aroma Dadih Pada Kemasan Bambu Tolang

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(2.000 - 1.890)^2 + (1.880 - 1.890)^2 + (1.680 - 1.890)^2 + (2.000 - 1.890)^2}{4 - 1}}$$

$S = 0.151$

b. Standar Deviasi Kesukaan Aroma Dadih Pada Kemasan Bambu Poyiong

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$
$$S = \sqrt{\frac{(1.960 - 1.950)^2 + (2.000 - 1.950)^2 + (1.880 - 1.950)^2}{3 - 1}}$$

$S = 0.061$

c. Standar Deviasi Kesukaan Rasa Dadih Pada Kemasan Bambu Buluo

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(2.000 - 1.980)^2 + (1.960 - 1.980)^2}{2 - 1}}$$

$$S = 0.028$$

Lampiran 9. Data Hasil Pengujian Penelis Terhadap Rasa Dadih

| Peternak | Jenis Sampel Bambu | Panelis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | Rataan Setiap Sampel | Rataan 3 Jenis Bambu |
|-------------|--------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----------------------------|----------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nurhayati | Tolang (A1) | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 43 | 1.720 | 1.650 |
| Nurhasnidar | Tolang (A2) | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 45 | 1.800 | |
| Maharaini | Tolang (A3) | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 1 | 33 | 1.320 | |
| Masna | Tolang (A4) | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 44 | 1.760 | |
| H. Maidar | Poyiong (B1) | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 41 | 1.640 | 1.680 |
| Sariana | Poyiong (B2) | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 42 | 1.680 | |
| Marlena | Poyiong (B3) | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 43 | 1.720 | |
| Yusmayanti | Buluo (C1) | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 47 | 1.880 | 1.820 |
| Nuraina | Buluo (C2) | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 44 | 1.760 | |

Lampiran 10. Data Hasil Pengujian Penelis Terhadap Aroma Dadih

| Peternak | Jenis Sampel Bambu | Panelis | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Jumlah | Rataan Setiap Sampel | Rataan 3 Jenis Bambu |
|-------------|--------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----------------------|----------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | | | |
| Nurhayati | Tolang (A1) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 50 | 2.000 | 1.890 |
| Nurhasnidar | Tolang (A2) | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 47 | 1.880 | |
| Maharaini | Tolang (A3) | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 42 | 1.680 | |
| Masna | Tolang (A4) | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 50 | 2.000 | |
| H. Maidar | Poyiong (B1) | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 49 | 1.96 | 1.950 |
| Sariana | Poyiong (B2) | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 50 | 2.000 | |
| Marlena | Poyiong (B3) | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 47 | 1.880 | |
| Yusmayanti | Buluo (C1) | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 50 | 2.000 | 1.980 |
| Nuraina | Buluo (C2) | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 49 | 1.960 | |

Lampiran 11. Kualitas dan Nilai Organoleptik Dadih Pada Beberapa Jenis Bambu Yang Berbeda di Daerah Kabupaten Kampar Riau

| No. | Peternak | Jenis Bambu | Spesies Bambu | Kadar | Kadar | Kadar | Total Koloni | Keasaman | Viskositas | Nilai | |
|-----|-------------|-------------|---|--------|---------|-------|--------------------------|----------|------------|--------------|-------|
| | | | | Air | Protein | Lemak | BAL | (%) | (dPa.s) | Organoleptik | |
| | | | | | (%) | (%) | CFU/g (10 ⁷) | | | Rasa | Aroma |
| 1. | Nurhayati | Talang | <i>Schizostachyum brachyladum</i> Kurz | 83.984 | 6.085 | 6.801 | 13.005 | 1.213 | 31.000 | 1.720 | 2.000 |
| 2. | Nurhasnidar | Talang | <i>Schizostachyum brachyladum</i> Kurz | 84.653 | 5.323 | 6.159 | 14.420 | 1.244 | 32.000 | 1.800 | 1.880 |
| 3. | Maharaini | Talang | <i>Schizostachyum brachyladum</i> Kurz | 83.712 | 5.112 | 6.643 | 12.736 | 1.146 | 32.000 | 1.320 | 1.680 |
| 4. | Masna | Talang | <i>Schizostachyum brachyladum</i> Kurz | 82.770 | 5.864 | 7.727 | 12.812 | 1.043 | 30.000 | 1.760 | 2.000 |
| 5. | H. Maidar | Poyiong | <i>Gigantochloa robusta</i> Kurz | 82.683 | 6.096 | 7.660 | 10.246 | 1.002 | 37.000 | 1.640 | 1.960 |
| 6. | Sariana | Poyiong | <i>Gigantochloa robusta</i> Kurz | 81.323 | 6.065 | 7.548 | 8.570 | 0.753 | 39.000 | 1.680 | 2.000 |
| 7. | Marlena | Poyiong | <i>Gigantochloa robusta</i> Kurz | 82.406 | 5.477 | 6.738 | 9.321 | 0.968 | 38.000 | 1.720 | 1.880 |
| 8. | Yusmayanti | Buluo | <i>Bambusa vulgaris</i> Schrader ex Wendland | 80.888 | 6.423 | 7.776 | 7.489 | 0.736 | 45.000 | 1.880 | 2.000 |
| 9. | Nuraina | Buluo | <i>Bambusa vulgaris</i> Schrader ex. Wendland | 81.838 | 6.010 | 7.316 | 8.629 | 0.891 | 46.000 | 1.760 | 1.960 |